KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
BADAN STANDAR, KURIKULUM, DAN ASESMEN PENDIDIKAN
PUSAT PERBUKUAN

Buku Panduan Guru

Matematika

untuk Sekolah Dasar

Vol 1

Tim Gakko Tosho

SD KELAS V

Buku Panduan Guru Matematika untuk Sekolah Dasar Kelas V Volume 1
Judul Asli: “Mathematics for Elementary School - Teacher’s Guide Book 5th Vol. 1”

Penulis
Tim Gakko Tosho

Chief Editor
Masami Isoda

Penerjemah
Astie Risdi Pratiwi

Penyadur
Meita Fitrianawati

Penelaah
Dicky Susanto
Helen Burhan
Endang Cahya
Kiki Ariyanti Sugeng

Penyunting
Drajat

Penyelia/Penyelaras
Supriyanto
Singgih Prajoga
Erlina Indarti
Eko Budiono
Wuri Prihantini
Berthin Sappang

Fotografer
Heru Setiyono
Denny Saputra
S. Giri Pramono
Fandi Faisyal F.

Penata Letak (Desainer)
Robbi Dwi Juwono

Ilustrator
Isneani
Kuncoro Dewojati
Suhananto

Penerbit
Pusat Perbukuan
Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan
Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi
Komplek Kemdikbudristek Jalan RS. Fatmawati, Cipete, Jakarta Selatan
https://buku.kemdikbud.go.id

Cetakan pertama, 2021
ISBN 978-602-244-531-9 (no.jil.lengkap)
ISBN 978-602-244-814-3 (jil.5a)

Isi buku ini menggunakan huruf Lato, 9/13 pt., SIL International .
xii, 164 hlm. : 21 x 29.7 cm.

KATA PENGANTAR

Pusat Perbukuan; Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan; serta Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi mempunyai tugas dan fungsi diantaranya adalah mengembangkan kurikulum yang mengusung semangat merdeka belajar mulai dari satuan Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah. Kurikulum ini memberikan keleluasaan bagi satuan pendidikan dalam mengembangkan potensi yang dimiliki oleh peserta didik. Untuk mendukung pelaksanaan kurikulum tersebut, sesuai Undang-Undang Nomor 3 tahun 2017 tentang Sistem Perbukuan, Pemerintah dalam hal ini Pusat Perbukuan memiliki tugas menyiapkan buku teks utama sebagai salah satu sumber belajar utama pada satuan pendidikan.

Penyusunan buku teks utama mengacu pada Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 958/P/2020 tentang Capaian Pembelajaran pada Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah. Sajian buku dirancang dalam bentuk berbagai aktivitas pembelajaran untuk mencapai kompetensi dalam Capaian Pembelajaran tersebut. Dalam upaya menyediakan buku-buku teks utama yang berkualitas, selain melakukan penyusunan buku, Pusat Perbukuan juga membeli hak cipta atas buku-buku teks utama dari penerbit asing maupun buku-buku teks utama dari hasil hibah dalam negeri, untuk disadur disesuaikan dengan Capaian Pembelajaran/ Kurikulum yang berlaku. Penggunaan buku teks utama pada satuan pendidikan ini dilakukan secara bertahap pada Sekolah Penggerak sebagaimana diktum Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 162/M/2021 tentang Program Sekolah Penggerak.

Sebagai dokumen hidup, buku teks utama ini secara dinamis tentunya dapat diperbaiki dan disesuaikan dengan kebutuhan. Semoga buku ini dapat bermanfaat, khususnya bagi peserta didik dan guru dalam meningkatkan mutu pembelajaran.

Jakarta, Oktober 2021

Plt. Kepala Pusat,

Supriyatno

NIP 19680405 198812 1 001

PRAKATA

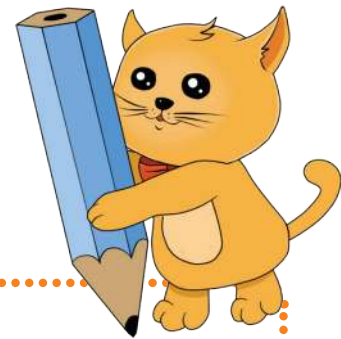
Seri "Belajar bersama Temanmu Matematika" yang diterbitkan GAKKOTOSHO CO., LTD., 3-10-36, HIGASHIJUJO, KITA-KU, Tokyo-Jepang bertujuan untuk mengembangkan peserta didik belajar matematika oleh dan untuk diri mereka sendiri dengan pemahaman yang komprehensif, apresiasi, dan perluasan lebih lanjut dalam penerapan matematika. Penemuan matematika adalah harta berharga matematikawan dan kadang-kadang aktivitas heuristik seperti itu dianggap bukan masalah belajar peserta didik di kelas, karena seseorang percaya bahwa hanya orang-orang hebat yang dapat menemukannya. Seri buku teks ini memberikan terobosan untuk kesalahpahaman anggapan ini dengan menunjukkan kepada peserta didik untuk memahami konten pembelajaran baru dengan menggunakan matematika yang telah dipelajari sebelumnya.

Untuk tujuan ini, buku-buku pelajaran dipersiapkan untuk pembelajaran di masa depan serta merenungkan dan menghargai apa yang dipelajari peserta didik sebelumnya. Pada buku teks ini, setiap bab memberi dasar yang diperlukan untuk pembelajaran kemudian. Pada setiap kali belajar, jika peserta didik belajar matematika secara berurutan, mereka dapat membayangkan beberapa ide untuk tugas / masalah baru yang tidak diketahui berdasarkan apa yang telah mereka pelajari. Jika peserta didik mengikuti urutan buku ini, mereka dapat menyelesaikan tugas / masalah yang tidak diketahui sebelumnya, dan menghargai temuan baru, temuan dengan menggunakan apa yang telah mereka pelajari.

Dalam hal, jika peserta didik merasa kesulitan untuk memahami konten pembelajaran saat ini di buku teks, itu berarti bahwa mereka kehilangan beberapa ide kunci yang terdapat dalam bab dan/ atau kelas sebelumnya. Jika peserta didik meninjau isi pembelajaran yang ditunjukkan dalam beberapa halaman di buku teks sebelum belajar, itu memberi mereka dasar yang diperlukan untuk membuat belajar lebih mudah. Jika guru hanya membaca halaman atau tugas untuk mempersiapkan pembelajaran besok hari, mungkin akan salah memahami dan menyalahi penggunaan buku teks ini karena tidak menyampaikan sifat dasar buku teks ini yang menyediakan urutan untuk memberi pemahaman di halaman atau kelas sebelumnya.

Frasa "Belajar bersama Temanmu Matematika" digunakan pada konteks buku ini, mempunyai makna menyediakan komunikasi kelas yang kaya di antara peserta didik. Memahami orang lain tidak hanya isi pembelajaran matematika dan pemikiran logis tetapi juga konten yang diperlukan untuk pembentukan karakter manusia. Matematika adalah kompetensi yang diperlukan untuk berbagi gagasan dalam kehidupan kita di Era Digital AI ini. "Bangun argumen yang layak dan kritik nalar orang lain (CCSS.MP3, 2010)" tidak hanya tujuan di AS tetapi juga menunjukkan kompetensi yang diperlukan untuk komunikasi matematika di era ini. Chief Editor percaya bahwa buku teks yang diurutkan dengan baik ini memberikan kesempatan untuk komunikasi yang kaya di kelas pembelajaran matematika di antara peserta didik.

November, 2019

Prof. Masami Isoda
Director of Centre for Research on International
Cooperation in Educational Development (CRICED)
University of Tsukuba, Japan

"Jadilah seseorang pribadi yang berkarakter dan berprinsip, Keberanian, ketegasan dan jiwa pantang menyerah harus selalu mengiringi langkah kita untuk terus mencapai kesuksesan"

Joko Widodo

Penjelasan komposisi buku teks dan tanda

Komposisi buku teks

① Unit pengajaran

Unit pengajaran terdiri dari hal-hal yang mungkin pernah ditemukan sebelumnya, pendahuluan, sub-unit pengajaran, latihan, dan tes kemampuan.

1) Kamu mungkin pernah melihatnya... Unit ini mencoba membangun dasar-dasar pemikiran peserta didik dengan menyadarkan dan mengaitkan pengalaman kehidupan sehari-hari mereka dengan unit yang akan dipelajari.

2) Pendahuluan ... Tugas ini ditunjukkan dengan tanda . ▶▶ Tujuannya untuk mempresentasikan sebuah permasalahan dan menyadarkan anak-anak. Selain itu, tanda digunakan untuk menunjukkan tugas terkait setiap sub-unit pengajaran.

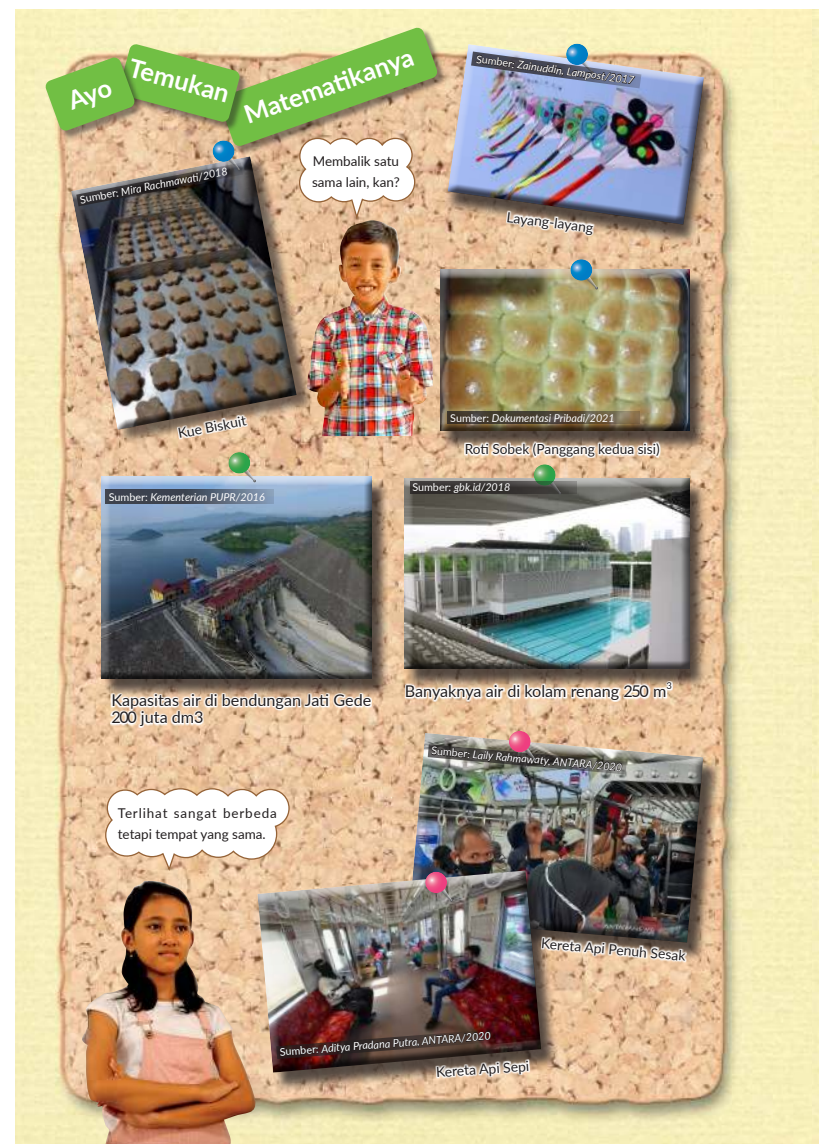
3) Sub-unit pengajaran...adalah sebagian kecil dari unit pengajaran. Setiap unit memiliki satu hingga lima sub-unit. Di kelas 1 dan 2, tujuan pembelajaran dijelaskan dengan sub-judul, tidak dipisahkan sebagai sub-unit.

4) Sub-judul...Dalam sub-unit, sub-judul disisipkan dengan tepat untuk memperjelas tujuan pembelajaran.

5) Berlatih ... di kelas 2 ke atas, sebelum "tes kemampuan", dalam kasus unit yang membutuhkan banyak waktu dan membutuhkan retensi keterampilan berhitung, unit ini ditempatkan di tengah dengan tujuan untuk mengkonsolidasi item yang telah dipelajari sebelumnya. Selain itu, "Ingat tidak ya?" baru ditambahkan untuk mempersiapkan peserta didik maju ke unit berikutnya. Semua pertanyaan memiliki halaman terkait, dan jawabannya disediakan di akhir buku untuk peserta didik kelas tiga ke atas agar peserta didik dapat melakukan pembelajaran dan evaluasi mandiri.

6)Tes kemampuan... Ada dua jenis pertanyaan untuk evaluasi. Dalam "Tes kemampuan 1", terdapat soal dasar yang diharapkan dapat diselesaikan sendiri oleh peserta didik. Dalam "Tes kemampuan 2", peserta didik diminta untuk berpikir dan berdiskusi dengan temannya menggunakan materi yang telah dipelajari di unit tersebut. Setiap soal menampilkan "tujuan soal" dengan huruf hijau dan coklat pada tingkat tiga ke atas, sehingga anak dapat melihat kekeliruan pada dirinya.

② Hal yang telah dipelajari...Ringkasan informasi penting terkait dengan mata pelajaran di tingkat sebelumnya agar dapat melihat kembali apa saja yang telah dipelajari. Lalu, daftar isi disusun berdasarkan mata pelajaran untuk memfasilitasi perencanaan studi yang efisien.

③ Halaman khusus ...Tujuannya adalah untuk mengembangkan sikap dan kemampuan menggunakan

aritmatika melalui pemecahan masalah, dan untuk mengembangkan pandangan dan pemikiran matematika. Di kelas tiga ke atas, "Perhitungan Ganda" disediakan.

④ Review ("Review" di tahun pertama) ....Untuk semester pertama dan kedua diatur agar peserta didik dapat mereview apa yang telah mereka pelajari setiap semesternya. Selain itu, untuk peserta didik tahun kedua ke atas ditunjukkan unit terkait, dan untuk peserta didik tahun ketiga ke atas, jawaban dilampirkan di akhir buku dengan tujuan untuk memungkinkan pembelajaran dan evaluasi mandiri.

⑤ Rangkuman tingkat ()....Di kelas 6, "Ringkasan Aritmatika" adalah ringkasan berdasarkan luas. Buku ini bertujuan agar peserta didik dapat belajar sendiri dan mengevaluasi diri dengan menyajikan unit terkait untuk kelas 3 ke atas dan melampirkan jawaban di akhir buku.

⑥ Petualangan Matematika ... Ambil informasi yang diperlukan untuk memecahkan masalah dari informasi di halaman ganda terbentang. Tujuannya adalah untuk mengembangkan minat terhadap lingkungan, makanan, budaya tradisional, dll. dengan melihat Jepang dan dunia.

⑦ Saya menemukan matematika...Tujuannya adalah untuk

Teman-teman yang belajar bersama

Farida Yosef Chia Dadang Kadek

Simbol-simbol dalam buku ini

Poin-poin penting.

Tulislah catatanmu disini.

LATIHAN Berlatih mandiri.

Ayo mengingat kembali.

Kamu dapat menggunakan kalkulator.

Mari menerapkan apa yang sudah kalian pelajari.

kap ung an Gunakanlah kata-kata berikut untuk menjelaskan gagasanmu.

Saatnya belajar lebih jauh. Ayo bertualang sesuai dengan keinginanmu.

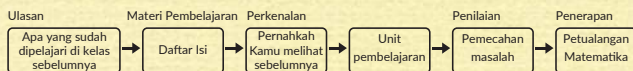
6 = □ x □ Isilah □ dengan bilangan yang tepat agar sesuai dengan nomor halaman yang kalian buka.

Terapkan dan gunakan apa yang telah kamu pelajari dalam kehidupan sehari-hari.

Panduan untuk Orangtua dan Wali siswa

Buku ini mensyaratkan anak mampu mengulas apa yang telah dipelajari pada waktu membahas "Yang sudah kita pelajari". Bagian ini diletakkan sebelum halaman Daftar Isi. Selain itu, pada awal Bab banyak yang memuat pernyataan "Pernahkah kamu pelajari ini"? Hal ini untuk menghubungkan konteks matematika dari materi yang akan dibahas dengan situasi dalam kehidupan sehari-hari. Dengan cara seperti ini, diharapkan anak dapat mengenali dan menghubungkan kegiatan matematika yang dilakukan sebagai bagian dari kehidupan sehari-hari.

Di akhir buku ini, memuat "Petualangan Matematika". Pada halaman tersebut, bergantung pada pola pikir setiap anak, anak dapat memperluas konsep dan pandangan dalam matematika dan kehidupan sekitar, baik di lingkungan desa, kota, maupun di lingkungan rumah.

Ulasan: Apa yang sudah dipelajari di kelas sebelumnya → Materi Pembelajaran: Daftar Isi → Perkenalan: Pernahkah Kamu melihat sebelumnya → Unit pembelajaran → Penilaian: Pemecahan masalah → Penerapan: Petualangan Matematika

Selain itu, bagian menunjukkan materi pengayaan. Penulis berharap bahwa siswa yang menggunakan buku ini akan suka belajar Matematika dan mengembangkan pengetahuan mereka dan nilai-nilai yang diperlukan untuk belajar Matematika untuk dirinya sendiri.

membangkitkan minat pada aritmatika dan untuk fokus pada keberadaan aritmatika di dunia nyata.

⑧ Lipatan di akhir buku ....Berisi permainan dan materi yang sulit ditangani karena keterbatasan ruang dalam teks, serta materi yang dapat dipotong dan dimanipulasi di semua tingkat.

⑨ Jembatan ke Sekolah Menengah Pertama...Sebagai jilid terpisah dari jilid kedua kelas 6, jilid ini bersinggungan dengan isi pelajaran di Sekolah Menengah Pertama. Ini memberikan gambaran yang komprehensif tentang "pemikiran" yang diperoleh di sekolah dasar, dan berkaitan dengan beberapa konten yang akan dipelajari di sekolah menengah pertama sebagai jawaban atas pertanyaan alamiah yang muncul dari ini.

⑩ Untuk orang tua ... Struktur dan tujuan editorial dari buku teks tersebut diposting untuk orang tua.

⑪ Kata-kata yang digunakan dalam buku ini ... Buku ini berisi istilah-istilah yang harus dipelajari di tingkat bersangkutan seperti yang tercantum dalam Program Studi, serta istilah kunci untuk belajar dan "kata-kata" untuk mengkomunikasikan pikiran seseorang.

Penjelasan tanda

① Masalah penting

Item penting ditandai atau dilingkari untuk membuatnya menonjol. Ini juga dibagi menjadi dua bagian agar anak-anak dapat memahami perbedaannya. Yang pertama adalah garis bergaris kuning dengan tanda karakter. Ini menunjukkan apa yang anak-anak temukan sendiri sewaktu mereka belajar. Yang lainnya adalah garis hijau dengan lambang dokter. Ini bukan konten yang akan ditemukan anak-anak, tetapi konten yang akan mereka ajarkan tanpa gagal, seperti definisi.

② Tanda tulis

Tanda ini menunjukkan area di mana anak dapat menulis langsung di buku teks, seperti grafik, diagram, dan perhitungan.

③ Tanda latihan

Pertanyaan kemahiran untuk memastikan apa yang telah peserta didik pelajari saat itu. Lalu, ada beberapa soal hitungan dengan tanda merah. Ini adalah soal pertama dalam klasifikasi tipe penghitungan. Dengan mengerjakan soal yang ditandai dengan warna merah, maka peserta didik telah mencakup semua jenis perhitungan.

④ Simbol kalkulator

Pada tingkat 4 dan seterusnya di mana unit pengajaran tidak lagi mengajarkan cara berhitung, tanda ini menunjukkan bahwa peserta didik dapat menggunakan kalkulator untuk mengurangi beban peserta didik dalam menghitung.

⑤ Tanda review

Tandai setiap pertanyaan "Latihan" di setiap unit pengajaran pada bagian yang tidak dipahami atau ingin ditinjau. Untuk pertanyaan "Review" dan "rangkuman tingkat ()", terdapat tanda yang menunjukkan dari unit mana pertanyaan tersebut berasal.

⑥ Tanda pengaplikasian

Ciptakan kondisi di mana peserta didik berpikir tentang bagaimana menerapkan apa yang telah mereka pelajari dalam pembelajaran berikutnya dan dalam kehidupan sehari-hari mereka.

⑦ Tanda bintang

Menunjukkan isi di luar pedoman kurikulum untuk tingkat kelas yang bersangkutan.

⑧ Tanda aktivitas

Menunjukkan hal yang sebaiknya dipahami peserta didik atas apa yang mereka pelajari melalui aktivitas matematika. Area yang ditandai dengan asterisk (*) adalah area di mana peserta didik diharapkan berkegiatan.

Apa yang Telah Dipelajari

Ini adalah konfirmasi dari apa yang telah dipelajari di kelas sebelumnya.

① Bilangan Besar

Ini adalah satuan miliar dan triliun yang dipelajari di kelas 4. Pelajaran ini terkait dengan studi tentang "1 Desimal dan Bilangan Bulat" karena notasi desimal dapat digunakan tidak hanya untuk bilangan bulat tetapi juga untuk desimal.

② Perkalian dan pembagian desimal

Di kelas 4, telah dipelajari (desimal) x (bilangan bulat) dan (desimal) / (bilangan bulat). Fakta bahwa pengali dan pembagi adalah bilangan bulat mengarah pada konsep penjumlahan, yang merupakan dasar untuk berpikir tentang perhitungan perkalian dan pembagian. Dalam pelajaran ini juga akan dipastikan bahwa titik desimal sejajar saat dilakukan perhitungan tertulis. Ini terkait dengan "3 Perkalian desimal" dan "5 Pembagian desimal".

③ Segi empat

Di kelas 4 telah dipelajari trapesium, jajar genjang, dan belah ketupat. Segiempat dikategorikan dan didefinisikan berdasarkan konsep "paralelisme", bukan hanya kotak dan persegi panjang, yang memiliki keempat sudut pada sudut siku-siku. Dengan perspektif baru dalam melihat bentuk, diharapkan dapat memperjelas kondisi kongruen dalam "4 Kongruensi dan sudut bentuk".

④ Cara mengekspresikan besaran sudut

Di kelas 4,telah dipelajari definisi sudut dan bagaimana menyatakan ukuran sudut. Konfirmasi hal ini ketika mempelajari jumlah sudut interior dalam "4 kongruensi dan sudut".

⑤ Volume air (di sungai, kolam, banjir, dll.)

Terkait volume, kelas pertama mencakup perbandingan langsung, perbandingan tidak langsung, dan satuan arbitrer sebagai unit satuan, sedangkan pada kelas kedua mencakup liter (L), desiliter (dL), dan mililiter (mL) sebagai satuan. Volume (massal) belum dipelajari di kelas 3 dan 4 sampai "6 Volume" di tingkat ini. Sebelum mempelajari kapasitas, khususnya volume, penting untuk meninjau kembali apa yang telah dipelajari di kelas 2.

Buku Pedoman Guru

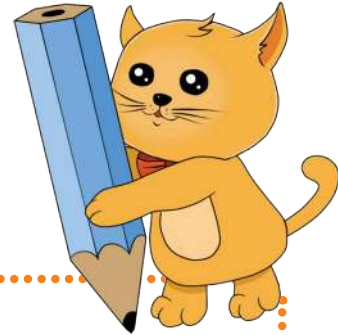
Bagian 1: Penerapan Praktis

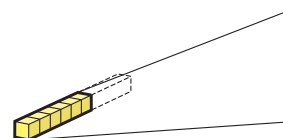
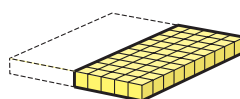
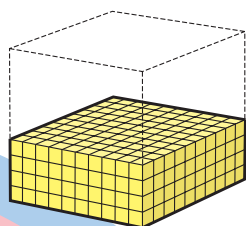
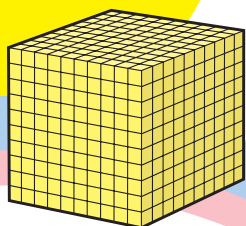
Struktur Buku Pedoman Guru, Bagian 1: Praktik (buku ini)

Dalam menggunakan buku teks, pastikan bahwa peserta didik mengetahui apa yang harus mereka lakukan di halaman ini dan maksud serta penggunaan buku teks tersebut.

- Tujuan Unit Pembelajaran → Tersajikan tujuan dari isi panduan dan hubungannya dengan garis besar panduan pembelajaran.
- Tujuan dari sub-unit pengajaran → Tersajikan tujuan dari isi panduan.
- Tujuan Jam ke ( ) → Tersajikan tujuan dari periode bersangkutan.
- Persiapan → Daftar bahan ajar dan alat yang dibutuhkan untuk periode bersangkutan.
- Alur Pembelajaran → Tersajikan pertanyaan (■), poin yang perlu diperhatikan (□), dan aktivitas anak-anak (indicated) yan ditunjukkan sebagaimana mestinya untuk mempermudah dalam melihat sekilas Alur Pembelajaran periode bersangkutan.
  - » Halaman referensi untuk contoh penerapan rinci dalam komentar terdaftar pada versi ringkas dari buku teks.
  - » Selain itu, bagian "Latihan", "Tes kemampuan", dan "Review" mencantumkan tujuan dan poin yang perlu diingat untuk pertanyaan, bukan Alur Pembelajaran.
- Referensi, pertanyaan tambahan, contoh penulisan di papan tulis → item referensi, pertanyaan tambahan, dan contoh penulisan di papan tulis diberikan sesuai kebutuhan pada bagian bawah halaman.
- Versi ringkas dari buku teks → Jumlah jam instruksi unit pengajaran, periode instruksi, halaman referensi komentar, pembagian setiap satu jam, tujuan soal, dan jawabannya ditulis dengan tinta merah.

Penjelasan daftar isi

Daftar isi pada buku ajar dibuat tidak dalam satu linier seperti daftar isi pada umumnya. Dengan kata lain, daftar isi ini mempermudah peserta didik untuk melihat sekilas apa yang akan mereka pelajari di setiap kelas dan apa yang telah mereka pelajari di kelas sebelumnya. Hal ini memiliki kelebihan yaitu peserta didik dapat melihat di mana mereka berada dalam pelajaran aritmatika, dan guru dapat dengan mudah membuat rencana pembelajaran yang sesuai.

"Gantungkan cita-citamu setinggi langit! Bermimpilah setinggi langit. Jika engkau jatuh, engkau akan jatuh di antara bintang-bintang."

Ir. Soekarno

Tujuan Unit Pembelajaran

- Untuk memperdalam pemahaman tentang bilangan bulat dan desimal melalui nilai tempat, serta mampu menerapkan dalam perhitungan [A(2)]
- Membuat bilangan dengan besaran 10 kali, 100 kali, $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{100}$, dan sebagainya kemudian mencari tahu hubungan satu dengan yang lainnya. [A(2)a]

Tujuan Jam ke-1

① Peserta didik akan memahami bahwa desimal memiliki struktur bilangan yang sama dengan bilangan bulat.
② Untuk meringkas notasi desimal.
▶ Persiapan ◀ Tabel penempatan, gambar yang diperbesar atau materi digital

Alur Pembelajaran

1 Lihatlah dua gambar (menara pengawas dan peta Indonesia), diskusikan angka-angka yang tertulis di atasnya, dan memahami bahwa kita akan memulai belajar tentang sistem bilangan bulat dan desimal.

□ Buatlah peserta didik menyadari bahwa ada banyak angka berbeda yang digunakan di sekitar kita.

2 1 ①②③ Rumuskan arti 1456 dan 1,456 dalam kata-kata dan ungkapan makna.

◦ Mintalah peserta didik memperhatikan setiap tempat dan dengan cermat mencari tahu berapa banyak, seperti 1000 dan 100, kemudian hubungkan ke rumus.

□ Mintalah peserta didik memikirkan tentang arti angka sambil menghubungkannya dengan kata dan ungkapan.

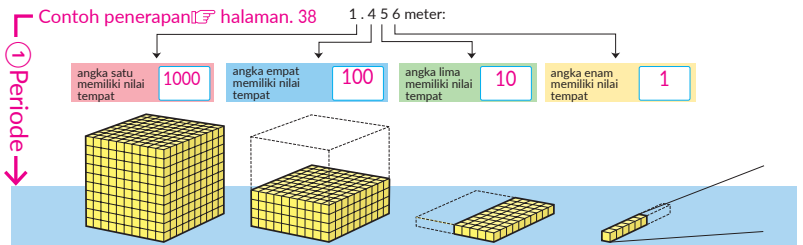
(4 jam)
Rencana instruksional dan penilaian, hal. 35

▶▶ Suatu menara pengawas yang terletak di suatu kawasan dataran tinggi memiliki ketinggian 1.456 meter dari permukaan laut.

① Periode

Contoh penerapan ☞ halaman. 38

1 . 4 5 6 meter:

angka satu memiliki nilai tempat	angka empat memiliki nilai tempat	angka lima memiliki nilai tempat	angka enam memiliki nilai tempat
1000	100	10	1

(2.5 jam)

1 Sistem Bilangan Desimal dan Bilangan Bulat

◦ Struktur angka untuk bilangan bulat dan desimal

1 **Ayo bandingkan dua bilangan 1.456 dan 1,456.**

❶ Isilah □ dengan sebuah bilangan.
❷ Lihatlah gambar blok di atas dan diskusikan dengan temanmu.
❸ Lengkapilah pernyataan berikut ini.

1.456 = 1.000 + 400 + 50 + 6
= 1 × 1.000 + 4 × 100 + 5 × 10 + 6 × 1
1,456 = 1 + 0,4 + 0,05 + 0,006
= 1 × 1 + 4 × 0,1 + 5 × 0,01 + 6 ×0,001

Kita juga dapat mengatakan bahwa 1,456 dibentuk dari dari □ satuan, □ persepuluhan, □ perseratusan, □ perseribuan.

2 = □ : □

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-1)

▶▶ Panjang peta Indonesia pada gambar di atas adalah 1,456 meter.

Kelas 4.2, Hal 39

1 , 4 5 6 meter:

angka satu memiliki nilai tempat	1	angka empat memiliki nilai tempat	0,1	angka lima memiliki nilai tempat	0,01	angka enam memiliki nilai tempat	0,001

④ Tulislah setiap bilangan pada tabel di bawah ini.

	Ribuan	Ratusan	Puluhan	Satuan	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{1000}$	
Tinggi Menara Pengawas	1	4	5	6				m
Panjang Peta Indonesia				1	4	5	6	m

⑤ Bandingkan sistem bilangan desimal dengan sistem bilangan bulat dan diskusikan dengan temanmu.

3 ④ Tulis bilangan bulat dan desimal di tabel penempatan titik desimal.

- Atur setiap angka dalam bilangan bulat dan desimal dalam tabel penempatan titik desimal.
- □ Peserta didik hendaknya dapat mengingat nama dan arti dari pangkat setiap nomor menggunakan papan penempatan titik desimal (grafik penempatan titik desimal).

4 ⑤ Diskusikan apa yang kamu perhatikan tentang sistem desimal.

- Mintalah peserta didik menyajikan dengan bebas persamaan dan perbedaan.
- □ Para peserta didik hendaknya memperhatikan kata-kata seperti "Ketika Anda mengumpulkan sepuluh, Anda pindah ke tempat kesepuluh" dan menuliskannya di papan tulis. Gunakan kata-kata ini sebagai dasar untuk aktivitas di 2 hal.8.

■ Apakah ada persamaan atau perbedaan?

□ Jika anda mempersiapkan benda-benda konkret seperti yang ditunjukkan pada gambar, dan membiarkan peserta didik berpikir sambil memanipulasinya dengan bebas, Anda dapat mendukungnya secara efektif.

Referensi Tentang Kegiatan Matematika

Ungkapan "kegiatan aritmatika" termasuk dalam tujuan studi aritmatika. Kegiatan berhitung bertujuan agar peserta didik dapat memahami makna, meningkatkan kemampuan berpikirnya, dan memanfaatkannya melalui kegiatan mandiri seperti bekerja dan pengalamannya. Ini juga bertujuan agar peserta didik dapat merasakan senang dan tertarik terhadap aritmatika. Kami ingin mengenalkan aktivitas aritmatika seperti itu dalam banyak situasi.

Di sini kita telah menggunakan papan buletin sebagai bahan, tetapi Anda dapat menggunakan benda biasa yang dapat dijadikan sebagai bahan. Dalam hal ini, penting untuk bereksperimen terlebih dahulu dan membuatnya nyaman untuk memperkenalkan nilai numerik. Ada yang perlu diberi perhatian khusus pada hal ini, yaitu pentingnya untuk bereksperimen terlebih dahulu agar angka-angka tersebut sesuai untuk pendahuluan.
Dalam pengertian ini, masukkan aktivitas aritmatika menggunakan hal-hal yang akrab bagi anak-anak.

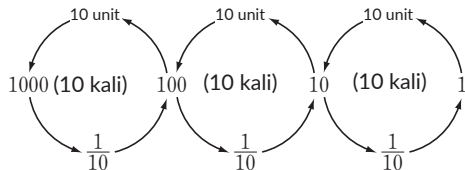
Referensi Sistem penomoran unit bilangan desimal

Sistem penomoran unit desimal adalah cara untuk merumuskan angka menggunakan angka dari 0 hingga 9, naik satu tempat untuk setiap angka sepuluh.
Notasi yang kita gunakan dalam kehidupan sehari-hari, seperti 3776 atau 42,195, yang dinyatakan dengan sistem desimal dan prinsip nilai tempat, disebut "sistem penomoran unit desimal".
Di sini, dari perspektif sistem penomoran unit desimal, penting untuk mengambil pandangan terintegrasi dari bilangan bulat dan desimal, dan agar peserta didik memahami bahwa aturan yang sama yang berlaku untuk bilangan bulat juga berlaku untuk desimal.
Untuk anak-anak yang belum sepenuhnya memahami sistem bilangan, gunakan papan unit bilangan untuk membantu mereka memahami nama tempat setiap bilangan dan arti nomor tersebut.

5

2 ①. Pikirkan tentang mekanisme bilangan bulat.

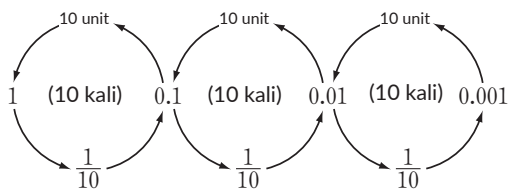
◦ Perhatikan hubungan antara jumlah balok di setiap posisi.

◦ Sajikan setiap hubungan dengan bebas berdasarkan balok yang mewakili 1, 10, 100, dan 1000.

□ Perlihatkan gambar di atas sambil mengikuti presentasi anak-anak agar mereka dapat menghubungkan angka-angka dengan gambar tersebut. Lakukan hal yang sama untuk aktivitas 6.

6

2 ② Pikirkan tentang mekanisme desimal.

◦ Periksa hubungan antara jumlah blok di setiap tempat.

◦ Sajikan setiap hubungan secara bebas berdasarkan blok yang mewakili 0,1; 0,01; dan 0,001.

◦ Berdasarkan gambar di atas, memahami bahwa bilangan bulat dan desimal adalah angka desimal yang sama, dan bahwa setiap kali mengalikan bilangan dengan 10, bilangan tersebut naik satu tempat, dan setiap mengalikan dengan angka $\frac{1}{10}$, angka tersebut turun satu tempat.

■ Mari kita bandingkan cara kerja desimal dengan cara kerja bilangan bulat.

7

Baca dan rangkum kalimat di dalam kotak.

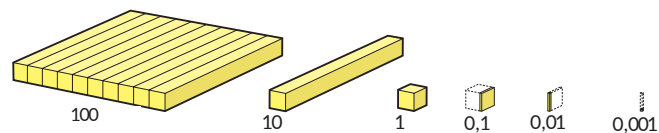
□ "Konsep unit desimal" adalah ide yang menggunakan aturan bahwa ketika angka ditulis dalam satu baris, posisinya menunjukkan ukurannya. Penting untuk membuat peserta didik memahami kata ini dan manfaatnya dengan menggunakan papan penempatan titik desimal.

8

3 Carilah kesamaan dalam perhitungan bilangan bulat dan desimal.

◦ Bandingkan matematika tertulis dari bilangan bulat dan desimal dan cari kesamaan.

□ Dua poin berikut ini penting untuk diingat.
(1) Sejajarkan tempat.
(Titik desimal harus sejajar.)
(2) Hitung setiap tempat.
(Hati-hati terhadap turun dan naiknya tingkat angka.)

■ Bahkan dalam desimal tertulis, angka di ujungnya sejajar. Apakah tingkatnya juga sejajar?

2 Ayo Berpikir tentang Sistem Bilangan
◦Sistem bilangan bulat dan desimal

❶ Untuk suatu bilangan bulat, ada berapa banyak bilangan yang diperlukan dalam sebuah nilai tempat agar dapat berpindah ke nilai tempat di atasnya? 10 buah
Ada berapa banyak bagian yang sama yang harus dibagi agar dapat berpindah ke nilai tempat di bawahnya? 10 bagian yang sama

❷ Untuk suatu bilangan desimal, ada berapa banyak bilangan yang diperlukan dalam sebuah nilai tempat agar dapat berpindah ke nilai tempat di atasnya? 10 buah
Ada berapa banyak bagian yang sama yang harus dibagi agar dapat berpindah ke nilai tempat di bawahnya? 10 bagian yang sama

Pada bilangan bulat maupun bilangan desimal, sebuah bilangan satuannya dapat berpindah ke nilai tempat di atasnya jika sudah dikalikan dengan 10 dalam nilai tempat tersebut.

Sebuah bilangan dapat berpindah ke nilai tempat di bawahnya jika dibagi 10 (dikalikan $\frac{1}{10}$).

Ini adalah ide dasar dari sistem nilai tempat.

Dengan menggunakan sistem nilai tempat, setiap bilangan bulat atau bilangan desimal dapat dinyatakan dalam sepuluh bilangan yaitu 0, 1, 2,..., 9 dan tanda koma.

3 Ayo Bandingkan Perhitungan 132 + 47 dengan 1,32 + 4,7.
◦Perbandingan perhitungan bilangan bulat dan desimal

Apa pendapatmu tentang cara perhitungan Chia?

Jelaskan pendapatmu kepada teman-temanmu.

Bagaimana menurut kamu tentang perhitungan Chia?
Jelaskan pemikiran kamu kepada teman-teman.
Jika Anda menghitung 1,32 + 4,7, Anda akan mendapatkan 1,79.
Dalam kasus 1,32 + 4,7, Anda harus mencocokkan setiap tempat, bukan angka terakhir.

4 = □ : □

Referensi Angka Desimal

Bilangan bulat yang dirumuskan dalam sistem desimal disebut "sistem bilangan desimal" karena setiap digit kesepuluh adalah satu tempat lebih tinggi.

Referensi Bagaimana Desimal Bekerja

Desimal juga merupakan angka yang disebut angka desimal. Bilangan bulat 472 adalah jumlah dari empat angka 100, tujuh angka 10, dan dua angka 1. kalimat matematika nomor ini adalah

$$472 = 100 \times 4 + 10 \times 7 + 1 \times 2$$
$$10^2 \times 4 + 10^1 \times 7 + 10^0 \times 2$$

Demikian pula, angka desimal 36,45 adalah hasil penjumlahan dari tiga puluhan, enam satuan, empat 0,1; dan lima 0,01.

$$36.45 = 10 \times 3 + 1 \times 6 + 0.1 \times 4 + 0.01 \times 5$$
$$10^1 \times 3 + 10^0 \times 6 + 10^{-1} \times 4 + 10^{-2} \times 5$$

Dari penjelasan di atas, kita dapat melihat bahwa notasi untuk desimal memiliki struktur yang sama dengan bilangan bulat.

LATIHAN

① Periode

Ayo buat bilangan dengan menggunakan 10 bilangan dari 0 – 9, masing-masing dipakai hanya sekali dan menggunakan tanda koma.

1. Tulis bilangan yang paling kecil. 0,1
2. Tulis bilangan yang kurang dari 1 tetapi mendekati 1. 0,9

Contoh penerapan hlm. 40

② Periode

10 kali dan 100 kali dari suatu bilangan

4 Ayo Pikirkan Bilangan yang dikalikan dengan 10 dan 100

1. Ada 10 stiker yang masing-masing panjangnya 1,34 cm seperti pada gambar di bawah ini. Berapa cm total panjangnya?

∘ Mengalikan angka dengan 10, 100, ... dan memindahkan koma desimal

1,34 cm

13,4 cm

Ide Chia

Ini adalah 10 kali dari 1,34, jadi kita dapat menghitungnya dengan 1,34 x 10 = 13,4.

$$\begin{array}{r} 1{,}34 \\ 10 \\ \hline 13{,}40 \end{array} \times$$

Titik desimal digeser satu tempat ke kanan.

2. Ada 100 stiker yang masing-masing panjangnya 1,34 cm seperti pada gambar di bawah ini. Berapa cm total panjangnya?

134 cm

1,34 × 100 = 134

Karena angkanya 10 kali dari 1,34, kita bisa mendapatkan 1,34 x 10 = 13,4.

□ × □ = 5

Tujuan Jam Ke-2

① Pahami bahwa ketika sebuah angka dikalikan dengan 10, 100, ..., koma desimal bergerak ke kanan sebanyak satu digit.

▶ Persiapan ◀ Papan penempatan titik desimal.

Alur Pembelajaran

1 4 ① Tentukan bilangan yang merupakan 10 kali dari 1,34.

∘ Sadarilah bahwa menggunakan perkalian itu efektif dan tulis rumusnya.

□ Mintalah peserta didik memperhatikan bahwa urutan angka pada produk tidak berubah.

■ Mari kita letakkan 1,34 dan 13,4 dalam garis vertikal dan bandingkan keduanya.

2 4 ② Tentukan bilangan yang merupakan 100 kali dari 1,34.

□ Sarankan peserta didik untuk berpikir bahwa 100 kali adalah 10 kali 10.

■ Saat Anda mengalikan dengan 10, koma desimal digeser ke kanan sebesar satu.

pertanyaan tambahan

Tuliskan angka yang sesuai pada □.

1. 4.360 adalah hasil penjumlahan dari □ x 1000, □ x 100, □ x 10, dan □ x 1.

[4, 3, 6, 0]

2. 18,03 adalah jumlah dari 1 x □, 8 x □, dan 3 x □.

[10, 1, 0.01]

10 Berlatih

□ Dalam (1), disarankan bahwa angka-angka harus diatur dalam urutan dari yang terkecil hingga yang terbesar dan dalam (2) disarankan bahwa angka-angka tersebut harus desimal murni karena tidak melebihi 1.

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-2)

1,34 dikalikan 10 atau dikalikan 100

1,34 × 10 = 13.4

1,34 × 100 = 134

Ayo cari aturan dari jumlah desimal dikalikan dengan 10 atau 100.

∘ Tingkat bilangannya adalah?

∘ Letak koma desimalnya berada di?

	Ratusan	Puluhan	Satuan	0,1	0,01
			1	3	4
1,34 x 10		1	3	4	
1,34 x 100	1	3	4		

10 kali, 10 kali, 100 kali

∘ Seperti tangga.
∘ Nomornya naik satu tempat.
∘ Angka-angka itu berpindah ke kiri satu per satu.
∘ Dengan melihat tingkat satuan, kamu dapat melihat 1, 3, dan 4 berjajar secara vertikal.

1 , 3 4 — 10 kali → 1 3 , 4 — 10 kali → 1 3 4 (100 kali)

∘ Titik desimal bergerak ke kanan.
∘ 10 kali → pindah ke kanan 1 titik
100 kali → bergerak ke kanan 2 titik

Kesimpulan

Ketika sebuah angka dikalikan dengan 10, 100, ..., koma desimal dari masing-masing angka tersebut ditekan ke kanan dengan satu digit, dua digit, ...

3 [4] ③ Rangkum perbedaan tempat angka-angka yang diperoleh dengan mengalikan 1,34 dengan 10 dan 100.

- Temukan setiap jawaban menggunakan perkalian, dan tulis jawabannya pada tabel penempatan unit desimal di [4] ①.
- Diperbolehkan juga meminta anak-anak untuk menulis seperti yang tertera pada tabel.

4 [4] ④ Jelaskan apa yang terjadi pada tempat setiap bilangan jika 1,34 dikalikan dengan 10 dan 100.

- Jika dikalikan dengan 10, urutan bilangan 1, 3, dan 4 tetap sama, tetapi nilai tempatnya naik satu. Minta mereka mengonfirmasi bahwa ini dapat dianggap sebagai koma desimal yang bergerak ke kanan sebanyak satu tempat. Kemudian, jadikan ini kegiatan berkelanjutan dengan masalah di (3).
- ■ Mari sajikan hal yang disadari dengan menggunakan kata "sepuluh kali" dan "tingkat".

5 [4] ⑤ Peroleh cara titik desimal bergerak ketika 1,34 dikalikan dengan 10 atau 100.

- Tulis arah pergerakan koma desimal dengan panah.
- Sarankan peserta didik untuk berpikir bahwa 100 kali merupakan 10 kali dari 10 kali.
- ■ Jelaskan bagaimana koma desimal bergerak ketika dikalikan dengan 10 atau 100.

6 Baca dan rangkum kalimat di dalam kotak.

- Tidak hanya memberi tahu peserta didik tentang formalitas kalimat rangkuman, mereka juga perlu memahami bahwa bilangan bulat dan desimal dinyatakan berdasarkan sistem penempatan unit bilangan desimal.

7 Berlatih

- ① ini adalah masalah yang mirip dengan [4].
- ② adalah soal yang berbanding terbalik dari ① dimana koma desimal dipindahkan ke kanan satu digit jika dikalikan 10, dan koma desimal dipindahkan ke kanan dua digit jika dikalikan 100.

❸ Tulislah panjang total dari 10 stiker dan 100 stiker pada tabel di bawah ini. Mengalikan bilangan dengan 10, 100, ... dan memindahkan koma desimal

	Ratusan	Puluhan	Satuan	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$
			1	3	4
10 kali dari 1,34 (kalikan 10)		1	3	4	
100 kali dari 1,34 (kalikan 10)	1	3	4		

Kalikan 10; Kalikan 100

Kalikan dengan 10 dan bilangan tersebut naik satu tingkat.

❹ Jelaskan kepada temanmu apa yang sudah kamu pahami.

❺ Tulislah tanda koma ketika 1,34 dikalikan dengan 10 dan 100.

Saat mengalikan dengan 10, koma desimal digeser satu tempat ke kanan.

1,3 4
kalikan 10: 1 3,4
kalikan 10: 1 3 4

Kalikan 10; Kalikan 100

Saat dikalikan dengan 100, koma desimal digeser dua tempat ke kanan.

Jika suatu bilangan dikalikan dengan 10, tanda komanya bergeser 1 tempat ke kanan. Jika suatu bilangan dikalikan dengan 100, tanda komanya bergeser 2 tempat ke kanan.

② Periode

Ayo jawab pertanyaan berikut.

❶ Tulis bilangan ketika 23,47 dikalikan dengan 10 dan 100. 234,7 2347

❷ Bilangan 87,2 dan 872 adalah berapa kalinya dari bilangan 8,72? 10 kali 100 kali

6 = □ : □

Referensi Penerapan papan penempatan unit desimal

Desimal dikalikan dengan 10 atau 100, atau dengan $\frac{1}{10}$ atau $\frac{1}{100}$, harus dikelompokkan berdasarkan titik desimal. Peserta didik perlu ingat bahwa koma desimal bergerak jika dikalikan dengan 10, tetapi mereka mungkin tidak tahu apakah itu ke kanan atau ke kiri. Untuk mencegah kesalahan ini, penting untuk menggunakan papan penempatan dan biarkan peserta didik memahami sepenuhnya melalui kegiatan yang konkret. Dengan menggunakan papan penempatan unit desimal dapat membuat peserta didik mengerti secara konkrit bahwa,

- peringkat angka naik satu jika dikalikan dengan 10 dan
- turun satu jika dikalikan dengan $\frac{1}{10}$.

Pada momen ini, akan lebih mudah untuk memahami hubungan antara naik turunnya pangkat dengan menggunakan panah dan pergerakan koma desimal dengan menggunakan □.

Juga perlu mengajari peserta didik untuk memprediksi apakah jumlahnya akan lebih besar atau lebih kecil dari jumlah standar ketika dikalikan dengan 10, dan membandingkan jawaban dengan jumlah standar setelah menemukan jawabannya.

	Ribuan	Ratusan	Puluhan	Satuan	0.1	0.01	0.001
				2	5	4	8
2.548 × 10			2	5	4	8	
2.548 × 100		2	5	4	8		
2.548 × 1000	2	5	4	8			

Contoh Penerapan ☞ hlm. 42

③ Periode

$\frac{1}{10}$ dan $\frac{1}{100}$ dari suatu bilangan

Kelas III.1, Hal 105,106

5 **Ayo pikirkan bilangan-bilangan yang merupakan $\frac{1}{10}$ dan $\frac{1}{100}$ dari suatu bilangan.**

❶ Hitunglah $\frac{1}{10}$ dan $\frac{1}{100}$ dari 296, dan tuliskan jawabannya pada tabel di bawah ini.

$\frac{1}{10}$ dari 296 adalah sebagai berikut:
$\frac{1}{10}$ dari 200 adalah 20
$\frac{1}{10}$ dari 90 adalah 9
$\frac{1}{10}$ dari 6 adalah 0,6
20+9+0,6=29,6
Maka $\frac{1}{10}$ dari 296 adalah 29,6.

Menggeser angka sebesar $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{100}$, ... dan titik desimal

	Ratusan	Puluhan	Satuan	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$
	2	9	6		
$\frac{1}{10}$ dari 296 → $\frac{1}{10}$		2	9	6	
$\frac{1}{100}$ dari 296 → $\frac{1}{10}$			2	9	6

❷ Bagaimanakah aturannya? Peringkatnya turun satu per satu.

❸ Tulislah tanda koma dari bilangan yang merupakan $\frac{1}{10}$ dan $\frac{1}{100}$ dari 296 pada kotak ⬚ di bawah ini.

2 9 6
$\frac{1}{10}$ → 2 ⬚9 ⬚6 ⬚
$\frac{1}{10}$ → 2 ⬚9 ⬚6 ⬚
$\frac{1}{100}$

Posisi titik desimal bergeser ke kiri.

$\frac{1}{10}$ dari suatu bilangan menyebabkan tanda komanya bergeser 1 tempat ke kiri. $\frac{1}{100}$ dari suatu bilangan menyebabkan tanda komanya bergeser 2 tempat ke kiri.

LATIHAN

Ayo jawab pertanyaan berikut.

❶ Tulis bilangan yang merupakan $\frac{1}{10}$ dan $\frac{1}{100}$ dari 30,84. 3.084 0.3084

❷ Bilangan 6,32 dan 0,632 adalah berapa kalinya dari bilangan 63,2? $\frac{1}{10}$ $\frac{1}{100}$

□ × □ = 7

Tujuan Jam ke-3

① Pahami bahwa angka $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{100}$, ... dari sebuah angka memiliki koma desimal yang bergeser ke kiri sebanyak satu digit dan seterusnya.

② Memperdalam pemahaman tentang materi yang telah dipelajari.

▶ Persiapan ◀ Papan penempatan unit desimal

Alur Pembelajaran

1 [5] ① Tentukan angka $\frac{1}{10}$ dan $\frac{1}{100}$ dari 296.

- Periksa bahwa $\frac{1}{10}$ adalah 1 : 10 dan $\frac{1}{100}$ adalah 1 : 100, dan temukan jawaban masing-masing menggunakan metode pembagian. Tuliskan jawabannya pada tabel penempatan unit desimal di [5] ①.

2 [5] ② Cari tahu tingkat setiap bilangan $\frac{1}{10}$ atau $\frac{1}{100}$ dari 296.

- Mari kita bandingkan tempat $\frac{1}{10}$ dan $\frac{1}{100}$ dari 296 dengan tempat 296.

3 [5] ③ Cara memindahkan titik koma desimal sebuah angka $\frac{1}{10}$ atau $\frac{1}{100}$ dari 296.

- Gunakan panah untuk menunjukkan arah pergerakan titik desimal.
- Tuliskan panahnya sambil memperhatikan koma desimal yang tersembunyi di angka 296.
- Sarankan bahwa pergerakan koma desimal adalah kebalikan dari apa yang terjadi jika dikalikan dengan 10 atau 100.
- Sarankan peserta didik untuk menganggap $\frac{1}{100}$ sebagai angka $\frac{1}{10}$ dari $\frac{1}{10}$.

4 Baca dan rangkum kalimat di dalam kotak.

- Selain memberi tahu peserta didik tentang formalitas kalimat rangkuman, mereka juga perlu memahami bahwa bilangan bulat dan desimal dinyatakan berdasarkan sistem penomoran unit desimal, itulah sebabnya aturannya demikian.

5 Berlatih

- ① dirancang untuk dibuat dengan pertanyaan yang serupa dengan [5].

Referensi Memindahkan Titik Desimal

Di kelas tiga, peserta didik belajar tentang bilangan bulat: "Mengalikan 10 akan menambah tempat dengan satu, dan membagi 10 akan menurunkan tempat dengan satu. Dengan kata lain, posisi koma desimal sudah pasti. Dengan kata lain, titik posisi koma desimal sudah pasti.

Dalam unit pengajaran ini, dilakukan perluasan prinsip notasi desimal menjadi desimal. Kemudian akan dikembangkan pandangan dari sudut pandang "tingkat angka yang naik atau turun" menjadi "koma desimal yang bergerak ke kanan atau ke kiri". Ini berlaku baik pada bilangan bulat maupun desimal.

Dengan menggunakan fakta ini, kita dapat dengan mudah mencari angka 10 kali, 100 kali, ..., $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{100}$, ..., hanya dengan memindahkan koma desimal.

Hal yang sama berlaku untuk angka 296 pada [5] ①. Untuk anak-anak yang sulit memahami materi ini, dianjurkan menggunakan penjelasan balon dan membimbing mereka dengan perlahan.

Konsep menggeser koma desimal ini akan digunakan secara efektif saat mempertimbangkan cara menghitung "perkalian desimal" dan "pembagian desimal", yang akan dipelajari nanti.

- Dalam soal mencari bilangan $\frac{1}{100}$ dari 30,84 di ①, peserta didik harus memahami bahwa tidak hanya koma desimal yang harus dipindahkan, tetapi juga angka 0 yang paling kiri harus dijumlahkan untuk membuat bilangan tersebut menjadi 0,3084.
- ② adalah kebalikan dari ① di mana koma desimal dipindahkan ke kiri digit pertama, sehingga angkanya adalah $\frac{1}{10}$, dan ke kiri digit kedua, sehingga angkanya $\frac{1}{100}$.

6 Selesaikan soal di bagian "Latihan" untuk memperdalam pemahaman peserta didik tentang apa yang telah dipelajari.

❶ Rangkum struktur bilangan desimal dan bilangan bulat.

- Bagi peserta didik yang belum menguasai konsep tersebut, gunakan papan penempatan unit desimal untuk membantu mereka memahami nama dan arti tingkat dari setiap angka.

❷ Rangkum persamaan antara desimal dan bilangan bulat.

- Peserta didik diminta untuk memeriksa sistem penomoran unit desimal dan menyimpulkan bahwa desimal dan bilangan bulat adalah bilangan desimal.
- Konfirmasi bahwa angka dari 0 hingga 9 dan titik desimal dapat digunakan untuk mewakili bilangan bulat dan desimal dalam berbagai ukuran.

❸ Mampu menemukan angka 10 kali, 100 kali, $\frac{1}{10}$, dan $\frac{1}{100}$.

- Mintalah peserta didik memeriksa cara memindahkan koma desimal saat mengalikan dengan 10, 100, $\frac{1}{10}$, atau $\frac{1}{100}$.
- Peserta didik tidak hanya harus memeriksa metode formal, tetapi juga merefleksikan fakta bahwa bilangan bulat dan desimal dinyatakan berdasarkan sistem penomoran unit desimal.

Pertanyaan Tambahan

1. Tuliskan angka yang sesuai dalam □.

① 538 adalah □ kali dari 5,38 [100]

② 3.27 adalah bilangan □ dari 32,7. [$\frac{1}{10}$]

③ Bilangan 10 kali dari 0,075 adalah □. [0.75]

④ Bilangan $\frac{1}{10}$ dari 9,36 adalah □. [0.936]

Referensi Instruksi notebook

Bagaimana membuat dan menggunakan catatan di kelas adalah bagian penting dari pembelajaran. Peserta didik diharapkan dapat memahami poin-poin penting dari apa yang telah mereka pelajari dan dapat menggunakan apa yang telah mereka tulis untuk pelajaran di masa mendatang. Dengan menuliskan pemikiran dan ringkasan mereka di buku catatan mereka, mereka akan memperdalam pemikiran mereka dan menegaskan pemahaman mereka. Mereka juga akan dapat menggunakan ide-ide matematika yang digunakan dalam pemecahan masalah dalam masalah baru.

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-3)

Contoh penerapan ☞ hlm.44

④ Periode

PERSOALAN 1

1 Nyatakan kuantitas di bawah ini dengan unit satuan yang tertulis pada ( ).
Konversi satuan menggunakan desimal
● Mengubah penyebut dengan menggunakan bilangan desimal.

① 8695 g = ...(kg) 8,695 kg ② 320 mℓ = ...(ℓ) 0,32 L ③ 3,67 km = ...(m) 3670 m ④ 67,2 m = ...(cm) 6720 cm

2 Ayo jawab pertanyaan berikut ini.
● Memahami bilangan yang merupakan 10 kali, 100 kali, $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{100}$ kali dari suatu bilangan.
Bilangan 10 kali, 100 kali, $\frac{1}{10}$, dan $\frac{1}{100}$

① Kalikan 0,825 dengan 10 8.25 ② Kalikan 5,67 dengan 100 567

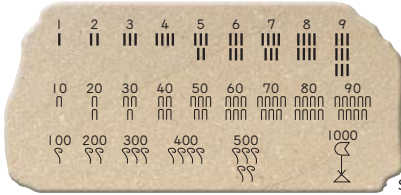
③ $\frac{1}{10}$ dari 72,3 7,23 ④ $\frac{1}{100}$ dari 45,2 0,452

3 Ayo cari bilangan di bawah ini. Hubungan antara $\frac{1}{10}$ dengan 10 kali, antara $\frac{1}{100}$ dengan 100 kali.
● Memahami hubungan antara bilangan desimal dan perkalian dengan 10, 100, $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{100}$.

① Bilangan apakah yang ketika dikalikan dengan 10, lalu dikalikan lagi dengan 100, hasilnya adalah 307,4? 0,3074 kali dari aslinya 1000

② Bilangan apakah yang ketika dikalikan dengan 100, lalu dikalikan lagi dengan $\frac{1}{10}$, hasilnya adalah 20,5? 2,05 10 kali dari aslinya

③ Bilangan apakah yang ketika dibagi dengan $\frac{1}{10}$, lalu dikalikan lagi dengan $\frac{1}{100}$, hasilnya adalah 0,175? 175 kali dari aslinya $\frac{1}{1000}$

PERSOALAN 2

Sistem bilangan Bangsa Mesir

1 Ketika 176 dinyatakan dalam Bilangan Mesir, akan ditulis sebagai berikut:
● Dapat menyelidiki sistem bilangan bulat.
Notasi angka Mesir

① Tulis 𓍢 ∩∩∩ ll dalam bilangan bulat. 132

② Ayo bandingkan cara penulisan sistem bilangan bangsa Mesir dengan cara yang telah kamu pelajari dan tuliskan hasilnya.

③ Ayo hitunglah 176 + 244 dalam sistem bilangan Mesir.

□ × □ = 9

Dalam sistem penomoran unit desimal, semua tingkat dapat diwakili oleh sepuluh angka dari 0 hingga 9.

④ Periode

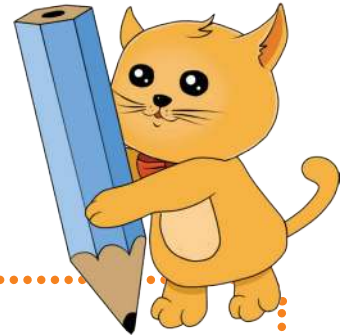
＊ Diharapkan bahwa efek pembelajaran akan meningkat jika ① diperlakukan hanya sebagai pembelajaran di rumah dan ② diperlakukan sebagai latihan pemecahan masalah dalam format kelas.

Tujuan Jam ke-4

① Konfirmasi item yang dipelajari sebelumnya.

② Bandingkan angka Mesir dan angka desimal, dan pahami keunggulan angka desimal.

▶ Persiapan ◀ Diagram angka Mesir

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-4)

Test Kemampuan ①

❶ Konversikan satuan menggunakan desimal.

□ ① 1kg = 1000 g, ② 1 L = 1000 mL, ③ 1km = 1000 m, ④ 1m = 100 cm, dan menyarankan mereka untuk mengonversi satuannya.

❷ ❸ Ringkasan angka-angka 10 kali, 100 kali, $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{100}$.

□ Mintalah peserta didik meringkas cara memindahkan koma desimal saat mengalikan dengan 10, 100, $\frac{1}{10}$, atau $\frac{1}{100}$.

□ Untuk ❸, karena ini adalah masalah berpikir terbalik dan ada dua langkah, mintalah peserta didik memikirkannya satu per satu secara logis dengan menunjukkan diagram.

Test Kemampuan ②

Alur Pembelajaran

1 ❶ ① Pelajari tentang angka Mesir.

□ Beri tahu peserta didik bahwa itu dibuat berdasarkan gambar dan buat mereka tertarik dengan angka Mesir.

2 ② Cari tahu tentang angka Mesir.

□ Buat mereka mengetahui angka Mesir dan sistem penomoran desimal.

■ Apa persamaan dan perbedaan antara angka Mesir dan angka modern?

3 ③ Hitung menggunakan angka Mesir.

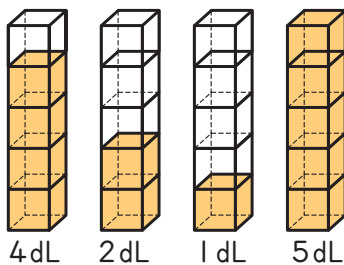
□ perdalam pemahaman tentang sistem penomoran unit desimal melalui perhitungan.

■ Mari berhati-hati ketika tingkat bilangan akan naik.

4 Rangkumlah kesan belajar Anda dari pelajaran ini.

□ Mintalah peserta didik mempelajari keuntungan dari sistem penomoran unit desimal.

Belajar tanpa berpikir itu tidaklah berguna, tapi berpikir tanpa belajar itu sangatlah berbahaya!

Ir. Soekarno

Tujuan Unit Pembelajaran

- Untuk memahami arti, penggunaan, dan ekspresi rata-rata.
  [B(3)a]
- Mampu berpikir tentang pengukuran per kuantitas untuk memecahkan masalah sehari-hari secara matematis.
  [B(4)a]

Tujuan Subunit Pembelajaran

❶ Pahami arti dan kegunaan rata-rata.
❷ Mampu menghitung rata-rata berbagai besaran.

Tujuan Jam ke-1

① Untuk memahami arti "menjadi" melalui operasi.
▶ Persiapan ◀ Kartu persegi 10 cm × 10 cm (untuk guru), perangkat lunak terlampir

Alur Pembelajaran

1 ▶ Diskusikan mana yang bisa dikatakan berlari lebih baik.

[11 jam]
Rencana instruksional dan penilaian ☞ hal. 47

Contoh penerapan ☞ hlm.52

① Periode

▶▶ Pada jam pelajaran olahraga selama 5 minggu berturut-turut, anak-anak kelas 5 berlari mengelilingi lapangan sekolah mereka. Hal tersebut dilakukan untuk mempersiapkan diri menjelang lomba Maraton.

Yosef dan Kadek membuat tabel berapa putaran yang mereka lalui ketika berlari pada setiap jam pelajaran olahraga selama 5 minggu.

Banyaknya putaran yang dilalui Yosef

Minggu ke-	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4	Minggu 5	Total
Banyaknya putaran	9	7	11	6	7	40

Banyaknya putaran yang dilalui Kadek

Minggu ke-	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4	Total
Banyaknya putaran	10	8	6	12	36

12 = □ : □

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-1)

- Yang manakah yang dapat dikatakan berlari dengan lebih baik?

Yosef.

1	2	3	4	5	Jumlah
9	7	11	6	7	40

Kadek.

1	2	3	4	Jumlah
10	8	6	12	36

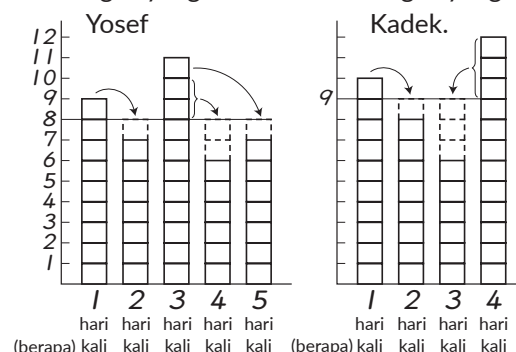
- Jumlah totalnya lebih banyak untuk Yosef.
- Kadek memiliki satu hari lebih sedikit, jadi kita tidak bisa membandingkan.

Yosef: 40 putaran dalam 5 hari
Kadek: 36 putaran dalam 4 hari

Bagaimana kita bisa membandingkannya?
- Jumlah hari yang sama → Bandingkan dengan jumlah hari.
- Jumlah hari yang sama → Bandingkan jumlah total hari.
- Bagaimana jika kamu menjalankan jumlah putaran yang sama setiap hari?

Cari tahu berapa putaran yang dapat kamu pertimbangkan untuk berlari dalam sehari.

Pertimbangkan bahwa kita masing-masing berlari dalam jumlah putaran yang sama setiap hari.

Pindah dari angka yang lebih besar ke angka yang lebih kecil.

Yosef: 8 putaran sehari   Kadek: 9 putaran sehari

- Kadek berlari dengan baik.

Untuk membuat berbagai ukuran memiliki ukuran yang sama dengan cara mencocokkannya.
→ Untuk membuatnya berukuran sama.

Aku akan melakukan yang terbaik dalam lomba maraton ini.

Yosef berlatih selama 5 minggu berturut-turut dan Kadek beristirahat di minggu terakhir (minggu ke-5) sehingga hanya berlatih selama 4 minggu.

Siapa yang memiliki persiapan yang lebih baik?

Jika kamu melihat total putaran, Yosef berlari lebih banyak.

Apakah kita dapat membandingkan total putaran jika banyaknya minggu tidak sama?

Jika Kadek tidak beristirahat di minggu terakhir, berapa banyaknya putaran yang berhasil dilaluinya?

Jika Kadek berhasil melalui 4 putaran di minggu ke-5 maka total putaran yang dilalui adalah 40 putaran, sama dengan total putaran Yosef.

UNG KAP AN

"jika~ maka ~."

Kelas II.1, Hal 19

Kata jika...maka... digunakan ketika sesuatu dimisalkan atau diperkirakan.

Kata ini sering digunakan dalam matematika ketika kondisi sesuatu akan diubah-ubah untuk mendapat kesimpulan.

□ × □ = 13

- Mintalah peserta didik memperhatikan perbedaan jumlah putaran yang mereka tempuh di halaman sekolah dan perbedaan jumlah putaran.
- ■ Mana yang bisa dikatakan lebih baik?
- Jumlah hari lari, jumlah total putaran, jumlah putaran maksimum lari dalam sehari, jumlah putaran minimum lari dalam sehari, dan seterusnya adalah beberapa poin perbandingan.
- Sambil mengenali berbagai perspektif perbandingan, mintalah peserta didik menyadari bahwa sulit untuk membuat penilaian berdasarkan satu perspektif karena ada perbedaan dalam jumlah hari dan jumlah putaran di halaman sekolah.
- ■ Bagaimana kita bisa membandingkan?
  - Jika jumlah hari berlari kamu sama, kamu dapat membandingkannya.
- ■ Jika Kadek berkata pada hari kelima, "Jika aku berlari ~ maka akan menjadi ~. Mari bandingkan jumlah hari Yosef dan Kadek."
  - "Jika saya berlari 4 putaran, jumlahnya akan menjadi 40 putaran, sama dengan Yosef."
  - "Jika saya menjalankan jumlah putaran paling sedikit 6, jumlah putaran akan menjadi 42, yang lebih banyak dari Yosef."
  - Kadek tampaknya telah berlari lebih banyak dari saya.
- Tujuan pelajaran ini adalah untuk memperjelas bahwa "Kadek berlari lebih baik".
- ■ Menurut kamu, berapa banyak masing-masing putaran dalam sehari dari keduanya ?
- Jumlah putaran yang ingin kamu temukan adalah jumlah maksimum.
- Jumlah putaran yang ingin mereka temukan berada di antara angka maksimum dan minimum.

Referensi Rata-rata dan "Jika~ maka~"

Diharapkan anak-anak menemukan berbagai hal dari tabel jumlah putaran di halaman sekolah yang dijalankan keduanya. Dimungkinkan untuk fokus pada angka terbesar, angka terkecil, angka total, atau jumlah hari. Biarkan anak-anak menyadari bahwa sulit membuat perbandingan sederhana berdasarkan satu sudut pandang dari berbagai penyajian, dan biarkan mereka fokus pada masalah perbedaan jumlah hari sebagai penyebabnya. Mereka akan diminta untuk memikirkan tentang bagaimana mereka dapat membuat perbandingan ketika jumlah hari berbeda.

Karena perbedaan jumlah hari, sulit untuk membuat perbandingan dengan data sebenarnya, sehingga kesulitannya terletak pada pemikiran hipotetis "Bagaimana jika saya berlari dalam jumlah putaran yang sama setiap hari?". Namun, seperti yang dibahas dalam buku teks di bagian tentang "Ungkapan", kata "jika~ maka~" merupakan dasar dari keseluruhan unit ini, dan penting untuk mengajarkannya dengan cara yang memupuk pemikiran matematika.
Berikut ini adalah beberapa arti dari ungkapan

- Menurut Anda, berapa putaran keduanya dalam sehari?
- Ingatkan mereka untuk berpikir secara hipotetis bahwa "Jika mereka menjalankan jumlah putaran yang sama setiap hari".
- Terkait jumlah putaran yang ingin ditemukan, biarkan peserta didik memperhatikan bahwa itu adalah antara angka terbesar dan angka terkecil dan biarkan mereka memiliki prospek untuk membuat penyesuaian dengan membagi jumlah putaran dari angka terbesar ke angka terkecil.
- Dalam kasus "orang yang banyak berlari", hasilnya akan berubah tergantung pada apakah jumlah total atau jumlah putaran maksimum dalam satu hari sudah terisi. Oleh karena itu, mintalah mereka memikirkan arti dari "orang yang banyak lari".

2

1 Gunakan buku teks untuk mencocokkan jumlah lari.

- Mintalah mereka menulis apa yang mereka temukan setelah mereka memindahkannya ke dalam buku teks
- Terkait Kadek, mari kita coba membuat jumlah potongan yang sama pada hari yang manapun.
- Mintalah peserta didik menuliskan apa yang terjadi setelah mereka memindahkan item (panah, item yang hilang, item yang bertambah) dalam buku teks mereka.

3

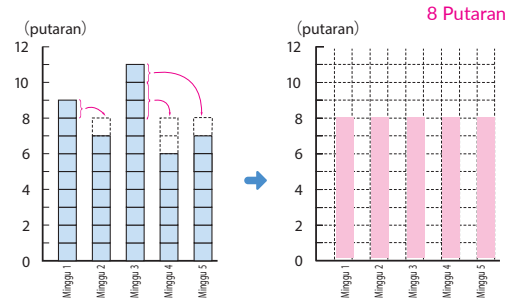
Tunjukkan cara kamu menggerakkannya dan diskusikan siapa yang berlari lebih baik.

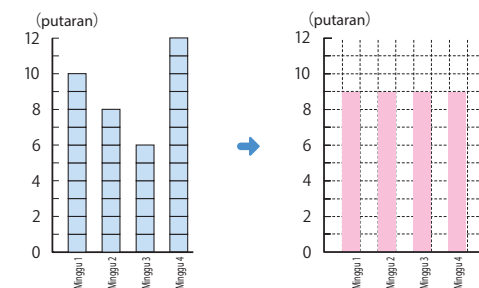
- Mintalah peserta didik untuk menyajikan metode yang mereka gunakan berdasarkan catatan di buku teks.
- Apakah kamu dapat mengetahui berapa putaran masing-masing dari mereka berlari dalam sehari?
- Ajarkan istilah "meratakan".
- Perkenalkan contoh bagaimana kata "meratakan" digunakan dalam kehidupan sehari-hari (mis. meratakan kotak pasir).

1 Nilai Rata-Rata rata-rata [3 jam]

Arti dari "meratakan". (jumlah pemisahan)

1 Jika Yosef dan Kadek berlari dengan banyak putaran yang sama setiap minggu, berapa banyak putaran yang dilalui setiap minggu tersebut?

❶ Jika kita misalkan Yosef berlari sebanyak 40 total putaran selama 5 minggu dan menempuh jumlah putaran yang sama setiap minggu, berapa banyak putaran yang dilalui setiap minggu tersebut?

8 Putaran

❷ Jika kita misalkan Kadek berlari sebanyak 36 total putaran selama 4 minggu dan menempuh jumlah putaran yang sama setiap minggu, berapa banyak putaran yang dilalui setiap minggu tersebut? 9 Putaran

❸ Siapakah yang berlatih lebih banyak?

Kadek

14 = □ : □

Referensi Pemindahan dari "meratakan" ke rata-rata

Dalam pendidikan jasmani, ketika peserta didik melakukan lompat jauh, mereka terkadang menggunakan alat untuk meratakan permukaan yang tidak rata di bak pasir. Penting untuk meminta peserta didik memikirkan contoh semacam ini sehingga mereka dapat memiliki gambaran yang jelas tentang proses penyamarataan.

Nilai rata-rata adalah nilai yang ditentukan saat nilai dibulatkan. Secara matematis, rata-rata adalah cara untuk menyatakan nilai representatif ketika ada beberapa bilangan.

Ada berbagai cara untuk mengungkapkan nilai representatif, seperti median, mode, maksimum, minimum, dll., Tetapi yang paling umum digunakan adalah mean.

Dalam situasi masalah yang dialami selama ini, dapat dipikirkan kuantitas yang ditangani dalam situasi tersebut dengan memanipulasi dan menghitungnya secara langsung.

Namun, dalam situasi di mana rata-rata akan dibandingkan, sulit untuk membuat perbandingan langsung dari situasi masalah, sehingga anak-anak harus membuat hipotesis mereka sendiri, seperti "Bagaimana jika jumlahnya sama dari masing-masing ...". Untuk mengatasi masalah tersebut, perlu melewati filter idealisasi. Namun, sangat penting bagi peserta didik untuk menyadari penggunaan ide rata-rata (idealisasi) sendiri.

① Periode →

Proses untuk membuat pengukuran dari ukuran yang berbeda menjadi pengukuran baru dengan ukuran yang sama disebut merata-rata.

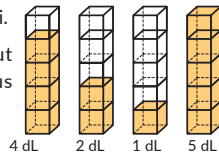
Contoh penerapan ☞ hlm. 54

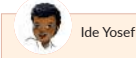
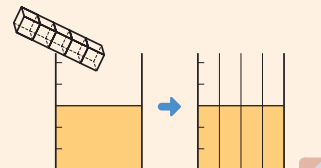
2 Ada jus buah dalam kotak-kotak berikut ini.

❶ Ayo buat rata-rata dari jus buah tersebut sehingga setiap kotak memiliki volume jus yang sama.

◦ Arti rata-rata dan cara menemukannya. (kuantitas berkelanjutan)

4 dL 2 dL 1 dL 5 dL

Ide Kadek

Memindahkan jus dari kotak yang volumenya lebih banyak ke kotak yang volumenya lebih sedikit.

Ide Yosef

Menuangkan jus bersama-sama lalu membagi jus dengan volume yang sama ke setiap kotak.

❷ Ayo berpikir bagaimana cara menghitung pengukuran rata-rata.

(4+2+1+5) : 4 = 3

total jus dalam 4 kotak | banyaknya kotak | rata-rata jus per kotak

Kelas III.1, Hal 60

Untuk menghitung pengukuran rata-rata dari 4 kotak, kita membagi total jus dalam 4 kotak menjadi 4.

Bilangan atau pengukuran yang merupakan rata-rata dari beberapa bilangan atau pengukuran disebut nilai rata-rata.

nilai rata-rata = jumlah total : banyaknya unit

② Periode

□ × □ = 15

Tujuan Jam ke-2

① Untuk memahami cara melakukan penyamarataan dalam perhitungan dan memahami istilah serta arti dari "rata-rata".

▶ Persiapan ◀ Balok atau balok kubik untuk presentasi (untuk anak-anak)

Alur Pembelajaran

1 2 Pikirkan berbagai cara untuk menyamaratakan jumlah jus.

- Dalam pelajaran ini, kita akan melihat cara menghitung jumlah setiap item.
- Hari ini, mari pikirkan tentang cara menghitung jumlah yang telah diratakan.
- Ingatkan mereka bahwa karena ini adalah jus, mereka harus memindahkan dari kotak yang volumenya lebih banyak ke kotak yang volumenya lebih sedikit.

2 Miliki gambaran tentang apa yang ingin peserta didik lakukan dan coba hitung jumlahnya.

- Anak-anak harus diberi kesempatan untuk meletakkan setiap jus ke dalam satu kotak besar dan kemudian membaginya menjadi empat bagian yang sama besar.
- Bagi anak yang mampu menemukan jawaban dengan cara berhitung, instruksikan mereka untuk menggambar diagram seperti pada pelajaran sebelumnya agar dapat mengkonfirmasi jawaban dengan cara menggerakkan diagram tersebut.

3 Peserta didik akan mempresentasikan dan mengkonfirmasi metode perhitungan mereka.

- Mintalah peserta didik memahami makna penghitungan dengan bergantian antara operasi hitung dan cara penghitungan (operasi hitung meletakkan jus dalam satu wadah dengan jumlah yang sama dan mintalah peserta didik melakukan operasi penjumlahan dan membaginya menjadi empat bagian dengan kotak.

4 Ketahui arti rata-rata dan simpulkan cara menemukannya.

- Simpulkan metode penghitungan sebagai ekspresi verbal.
- Mintalah peserta didik menghitung dan mengkonfirmasi berapa kali mereka berlari di halaman sekolah pada pelajaran sebelumnya.

Referensi — Ukuran dan rata-rata per satuan volume

Ukuran per satuan kuantitas hanya dapat diperoleh dengan mengidealkan (secara hipotetis) data dan peristiwa aktual. Tujuan dari unit pengajaran ini adalah untuk membuat anak-anak menyadari dan memahami bahwa mereka perlu berpikir dalam kerangka idealisasi. Ketika data dan kejadian aktual secara hipotetis dan sengaja dimanipulasi dan didistribusikan secara merata, besaran per satuan jumlah dapat dilihat. Manipulasi yang terdistribusi secara merata ini adalah gagasan tentang mean, dan ukuran mean dapat dikatakan sebagai nilai mean atau nilai representatif.

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-2)

Tujuan Jam ke-3

① Gunakan ide rata-rata dalam situasi kehidupan sehari-hari.

▶ Persiapan ◀ Kalkulator

Alur Pembelajaran

1 | 3 | Temukan rata-rata masing-masing.

- Mintalah peserta didik membaca pertanyaan dan menarik perhatian pada fakta bahwa itu adalah kuantitas (berat) yang sebenarnya tidak dapat digerakkan seperti balok.
- Mintalah peserta didik untuk memikirkan tentang berapa gram yang harus mereka timbang jika setiap telur memiliki berat yang sama.
- ■ Mereka tidak dapat benar-benar memindahkannya, tetapi mereka dapat menggunakan perhitungan untuk menemukannya.
- Berat rata-rata yang diperoleh dari perhitungan tersebut dapat digunakan sebagai pedoman untuk berat telur yang dikeluarkan oleh ayam.

2 | 4 | Temukan jumlah rata-rata buku yang dibaca.

- Sambil membaca soal, mintalah mereka memberikan berbagai pendapat tentang cara menangani 0 buku Kenta.
- Dalam diskusi, ajak mereka memahami bahwa 0 buku harus dimasukkan dalam nomor karena rata-rata 5 orang, dan harus dibagi 5.
- ■ Mari kita sajikan metodenya.
  - 14 dibagi 5 tidak habis dibagi.
  - Jika kamu menjumlahkan sisanya, maka akan mendapatkan desimal.
- Saya mengagumi kesadaran bahwa kita harus menjadi lebih dari biasanya.
- ■ Jika kamu menemukan rata-rata, kamu akan mendapatkan desimal. Bagaimana menurutmu?
  - 2.8 buku berarti antara 2 dan 3 buku.
  - Artinya saya hampir sampai tiga buku.
- Mintalah peserta didik memahami bahwa rata-rata dapat berupa desimal dan itu adalah angka yang bermakna.

Referensi

1. Berapa berat rata-rata satu buah jeruk?

80g 87g 85g 83g 85g

[(80 + 87 + 85 + 83 + 85):5= 84 jawaban 84g]

2. Kamu selesai membaca buku setebal 231 halaman dalam 7 hari; berapa rata-rata halaman yang kamu baca setiap hari?

[231 :7= 33 jawaban 33 halaman

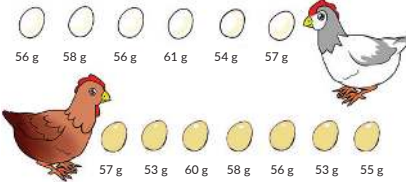
Contoh penerapan ☞ hlm. 56

③ Periode

∘ Rata-rata dari hal yang tidak bisa disamaratakan secara langsung.

3 Manakah di antara dua ayam berikut yang menghasilkan telur paling berat ketika dijumlah? (56 + 58 + 56 + 61 + 54 + 57) : 6 = 57

Bandingkan dengan menghitung berat rata-rata dari telur tersebut.

57 g 53 g 60 g 58 g 56 g 53 g 55 g

Jika menemukan sesuatu yang tidak mungkin untuk dinyatakan dengan bilangan desimal, misalnya jumlah buku, kamu tetap dapat menghitung nilai rata-ratanya dan dapat dinyatakan dengan bilangan desimal

(57 + 53 + 60 + 58 + 56 + 53 + 55) : 7 = 56

4 Tabel di bawah ini menunjukkan jumlah buku yang dibaca oleh 5 orang siswa pada bulan Agustus. Berapa banyaknya buku rata-rata yang dibaca oleh kelima siswa tersebut?

∘ Jika hasil rata-rata dinyatakan sebagai pecahan dalam volume pemisahan, rata-rata mengandung angka 0.

(4 + 3 + 0 + 5 + 2) : 5 = 2,8

Jumlah buku yang dibaca

Nama	Yosef	Kadek	Chia	Dadang	Yosef
Jumlah buku	4	3	0	5	2

Rata-rata = (4 + 3 + 0 + 5 + 2) : 5 = 2,8 buku Jawaban 2,8 jilid

Bahkan untuk sesuatu yang tidak mungkin untuk dinyatakan dengan bilangan desimal, misalnya banyaknya buku, nilai rata-ratanya dapat dinyatakan dengan bilangan desimal.

③ Periode

" Rata - rata "

Dalam Bahasa Indonesia, rata-rata berarti hampir sama; berimbang jumlahnya:

16 = □ : □

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-3)

Putih Telur 56g, 58g, 56g, 61g, 54g, 57g
Telur kuning 57g, 53g, 60g, 58g, 56g, 53g, 55g
Manakah dari berikut ini yang menghasilkan telur terberat?

Kamu tidak bisa membebani telur.

Temukan berat rata-rata telur mentah.

↓

Jika kamu mengetahui angkanya, kmau dapat mencari rata-ratanya dengan perhitungan.

3 Putih ... Rata-rata dari bobot 6 butir telur
(56 + 58 + 56 + 61 + 54 + 57) / 6 = 57 (g)
Kuning ... Rata-rata bobot 7 butir telur
(57 + 53 + 60 + 58 + 56 + 53 + 55) / 7 = 56 (g)
Jawaban Ayam putih melahirkan telur yang berat.

4

Yosef	Kadek	Chia	Dadang	Farida
4	3	0	5	2

Apa yang akan kamu lakukan jika ada angka nol di dalamnya?

↓

Karena rata-rata 5 orang, dibagi 5 termasuk 0.
(4 + 3 + 0 + 5 + 2) : 5 = 2.8 jilid

↓

(Anda juga bisa menggunakan desimal.)

∘ Bahkan jika kamu tidak dapat melakukannya dalam praktik, jika kamu mengetahui angka dan jumlahnya, maka kamu akan dapat menemukannya dengan perhitungan.

∘ 0 juga termasuk dalam jumlah potongan.
∘ Rata-rata dapat dinyatakan sebagai desimal.

④ Periode

Contoh penerapan ☞ hlm. 58

2 Pengukuran per Kuantitas Unit (6 jam)

∘ Arti crowding, bagaimana menemukannya

1 Beberapa anak berdiri di atas karpet. Manakah dari gambar Ⓐ, Ⓑ, dan Ⓒ yang paling padat?

Gambar Ⓐ : 2 karpet, 12 anak
Gambar Ⓑ : 3 karpet, 12 anak
Gambar Ⓒ : 3 karpet, 15 anak

Ⓐ 2 karpet, 12 anak.

Ⓑ 3 karpet, 12 anak.

Ⓒ 3 karpet, 15 anak.

Ayo pikirkan bagaimana cara membandingkan kepadatan.

□ × □ = 17

Tujuan Subunit Pembelajaran

❶ Untuk memahami bahwa beberapa kuantitas, seperti "kepadatan", sebanding dalam ukuran per unit kuantitas.

❷ Pahami bahwa dari hubungan antara dua besaran, dapat dibuat besaran baru yang menunjukkan pengukuran per satuan besaran.

❸ Mampu memecahkan masalah mencari jumlah total, kepadatan, harga satuan, dll dengan menggunakan pengukuran per satuan besaran.

Tujuan Jam ke-4

① Untuk membandingkan "kepadatan", ada dua kuantitas, yaitu ukuran dan jumlah orang yang terlibat.

▶ Persiapan ◀ Kalkulator

Alur Pembelajaran

1

1 Perhatikan gambar-gambar di buku teks dan diskusikan seberapa ramai tiap gambar.

■ Manakah dari berikut ini yang menurut kamu paling ramai?

- Saya pikir ini ramai karena ada banyak orang yang terjebak bersama.
- Saya pikir itu ramai karena ada banyak orang.

■ Mari kita buat tabel dari jumlah tikar dan jumlah orang.

	Jumlah tikar (lembar);	Jumlah orang (orang)
Ⓐ	2	12
Ⓑ	3	12
Ⓒ	3	15

2

Perhatikan dua perbandingan kepadatan yang mudah dipahami.

■ Melihat tabel ini, apakah salah satu dari mereka mudah untuk memahami tingkat kepadatan?

□ Mereka akan dapat melihat seberapa ramai itu karena mereka memiliki jumlah yang sama dari A & B serta A & C.

□ Sambil mempresentasikan dua kondisi kepadatan, minta mereka memahami bahwa jika jumlah tikar sama, maka lebih banyak orang lebih padat dan jika jumlah orang sama dengan tikar lebih sedikit maka akan lebih padat.

(Anda dapat meminta mereka menuliskannya di buku teks.)

Referensi Ukuran per satuan volume dan hubungan proporsional

Alasan mengapa studi tentang pengukuran per satuan besaran dikatakan sulit adalah karena didasarkan pada pemikiran yang diidealkan. Pertama adalah menggunakan kata rata-rata, yang kita pelajari di pelajaran sebelumnya, dan yang lainnya adalah menerapkan gagasan proporsi (jika satu n kali lebih besar dari yang lain, yang lain juga n kali lebih besar).

Bahkan jika kita memiliki pemahaman alami tentang hubungan proporsional dalam kehidupan kita sehari-hari, seperti menggandakan panjang kawat dan beratnya untuk menemukan satu kuantitas yang sesuai untuk perbandingan dan mencocokkannya dengan kuantitas itu, kita perlu menyesuaikannya dengan sengaja. kuantitas lainnya sambil mempertimbangkan hubungan antara dua kuantitas.

Ketika satu berubah, yang lain harus ikut berubah. Untuk menemukan pengukuran per satuan besaran sambil mempertimbangkan hubungan antara dua kuantitas dianggap sebagai tugas yang cukup rumit bagi anak-anak.

Oleh karena itu, perlu dengan cermat membimbing peserta didik melalui langkah-langkah pencocokan dan pemecahan besaran satuan agar dapat dibandingkan.

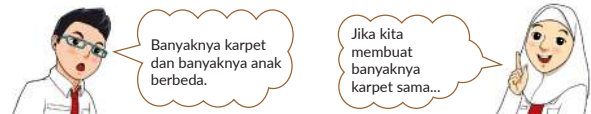
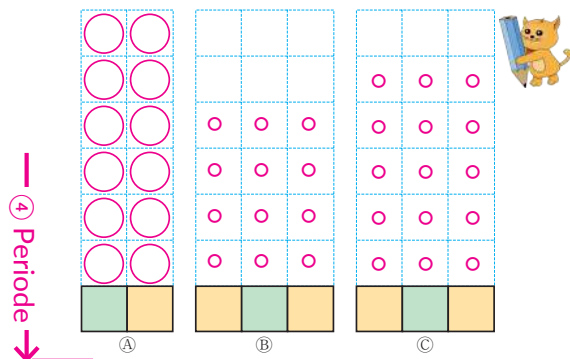
① Saya tidak bisa membuat mereka berbaris.
② Berpikir untuk mencocokkan satu sama lain.
③ Sesuaikan (rata-rata, proporsional: idealisasi) satu kuantitas ke kuantitas lainnya.
④ Bandingkan dan nilai kuantitas yang disesuaikan.

3 Pikirkan cara untuk membandingkan kepadatan Ⓐ dan Ⓒ.

Jumlah tikar dan jumlah orang berbeda-beda di Ⓐ dan Ⓒ. Bagaimana kita bisa membandingkan kepadatan?

- □ Pastikan bahwa Ⓐ dan Ⓒ kedua-duanya dapat dibandingkan, dan ingatkan peserta didik bahwa keduanya dapat dibandingkan jika minimal salah satu tersedia.
- ■ Jika kita mempertimbangkan jumlah karpet atau jumlah orang, maka kita juga harus mempertimbangkan jumlah karpet yang dimiliki dan berapa jumlah anak yang harus disesuaikan?
  - kita dapat menggunakan satu karpet.
  - kita dapat menyediakan 6 karpet
  - Jumlah orang dapat disesuaikan.
- □ Model permainan dengan karpet dan orang dapat digunakan sebagai contoh untuk merangsang pemikiran anak.

4 Sajikan metode penentuannya dan rangkum pembelajarannya.

- □ Biarkan anak-anak bebas bertukar pikiran tentang apakah mencocokkan jumlah orang atau jumlah lembar, namun perlu diingat bahwa hubungan antara jumlah orang dan jumlah lembar (jumlah orang : jumlah lembar) adalah sama untuk semua.
- □ Perhatikan bahwa tergantung bagaimana Anda melihat jumlah karpet, karpet yang dengan lebih banyak orang akan lebih ramai, tetapi yang dengan lebih sedikit orang juga bisa jadi lebih ramai.

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-4)

	Karpet	Orang
ⓐ	2	12
ⓑ	3	12
ⓒ	3	15

Mari pikirkan cara untuk membandingkan kepadatannya.

Jumlah karpet sama (3 lembar)

b 12 orang | c padat
c 15 orang

dapat membandingkan jumlah orang

Jumlah orang yang sama (12 orang)

a 2 lembar | c padat
b 3 lembar

dapat membandingkan jumlah karpet

baik jumlah lembaran karpet maupun jumlah orang a dan c tidak terkumpul.

↓

Kumpulkan jumlah orang atau pun jumlah lembaran karpet.

cara membandingkan ⓐ dan ⓒ

Kumpulkan pada satu lembar karpet lalu bandingkan jumlah orang

ⓐ $12 \div 2 = 6$ (orang)

ⓒ $15 \div 3 = 5$ (orang) ⓐ padat.

Kumpulkan pada enam lembar karpet lalu bandingkan jumlah orang

ⓐ $12 \times 3 = 36$ (orang)

ⓒ $15 \times 2 = 30$ (orang) ⓐ padat.

Kumpulkan pada satu orang lalu bandingkan jumlah lembaran karpet

ⓐ $2 \div 12 = 0.166\cdots$ (lembar karpet)

ⓒ $3 \div 15 = 0.2$ (lembar karpet)

ⓐ padat.

Anda dapat membandingkan jumlah karpet atau jumlah orang dengan mencocokkan salah satunya.

5 Periode

Contoh penerapan ☞ hlm. 60

❸ Luas dari 1 karpet adalah 1 m^2. Berapa banyaknya anak per 1 m^2?

∘ Kelebihan menemukan ukuran per satuan kuantitas

	banyaknya anak		luas (m^2)		banyaknya anak per 1 m^2
Gambar Ⓐ :	12	:	2 =		6
Gambar Ⓑ :	12	:	3 =		4
Gambar Ⓒ :	15	:	3 =		5

Tingkat kepadatan dinyatakan dengan 2 syarat, yaitu banyaknya anak dan luas.
Biasanya kita membandingkan tingkat kepadatan menggunakan satuan (unit) yang sama seperti 1 m^2 atau 1 km^2. Ketika orang tidak dikelompokkan dalam cara yang terorganisir, banyaknya orang per 1 m^2 menggambarkan tingkat kepadatan.

5 Periode

LATIHAN

1 Ada 10 anak bermain di kotak pasir yang dalam 8 m^2. Di sebelahnya ada kotak pasir dengan luas 10 m^2 yang digunakan oleh 13 anak untuk bermain. Kotak pasir manakah yang lebih padat? Jawaban taman pasir 10 m^2.

2 Ada sebuah kereta dengan 7 gerbong dan 1.260 penumpang. Ada sebuah kereta lain dengan 10 gerbong dan 1.850 penumpang. Kereta manakah yang lebih padat? Jawaban kereta 10 gerbong

10 : 8 = 1.25
13 : 10 = 1.3

1260 : 7 = 180
1850 : 10 = 185

□ × □ = 19

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-5)

	Karpet	Orang
ⓐ	2	12
ⓑ	3	12
ⓒ	3	15

Ayo bandingkan kepadatan tiga hal.

Jumlah orang per 1 m^2.
ⓐ 12÷2=6 (orang)
ⓑ 12÷3=4 (orang)
ⓒ 15÷3=5 (orang)
ⓐ ramai.

Jumlah orang per 6 m^2.
ⓐ 12×3=36 (orang)
ⓑ 12×2=24 (orang)
ⓒ 15×2=30 (orang)
ⓐ ramai.

Luas pada setiap satu orang.
ⓐ 2÷12=0.166⋯(m^2)
ⓑ 3÷12=0.25 (m^2)
ⓒ 3÷15=0.2 (m^2)
ⓐ ramai.

Kepadatan dibandingkan dengan mengumpulkan luas dengan satuan umum seperti m^2 atau km^2.

1 Jumlah orang pada setiap 1m^2.
10÷8=1.25 1,25 orang per 1m^2.
13÷10=1.3 1,3 orang per 1m^2.
Tempat pasir yang seluas 10m^2 yang ramai.

2 Jumlah orang pada setiap 1m^2.
1260÷7=180 180 orang per gerbong.
1850÷10=185 185 orang per gerbong.
kereta 10 orang yang ramai.

Tujuan Jam ke-5

① Pahami keuntungan membandingkan ukuran per satuan jumlah.

▶ Persiapan ◀ Kalkulator

Alur Pembelajaran

1 1 ③ Renungkan pelajaran sebelumnya dan pikirkan tentang bagaimana membandingkan tiga hal sekaligus.

□ Tinjau pelajaran sebelumnya dan konfirmasikan bahwa dengan mencocokkan satu kuantitas, maka dapat membandingkannya dengan kuantitas lainnya.

■ Adakah cara agar saya bisa membandingkan kepadatan ketiganya sekaligus?

□ Mintalah peserta didik untuk memikirkan tentang jumlah apa yang dapat mereka gunakan untuk membandingkan tiga area yang padat sekaligus.

∘ Temukan jumlah orang per 1 tikar (1m^2).

Ⓐ 12 : 2 = 6 — 6 orang per 1m^2
Ⓑ 12 : 3 = 4 — 4 orang per 1m^2
Ⓒ 15 : 3 = 5 — 5 orang per 1m^2

□ Mintalah peserta didik menuliskan jumlah orang per lembar pada bagan di hlm. 20.

□ Puji pendapat yang memperhatikan kelebihan untuk dapat menemukan kuantitas per 1 (per 1m^2) tidak peduli apa hubungan kedua kuantitas tersebut.

□ Itu juga bisa diperoleh dengan mencocokkan luas per kapita. Dalam hal ini, semakin kecil angkanya (area), semakin ramai.

2 1 Latihan

■ Apa yang Anda butuhkan untuk berkumpul untuk memeriksa kepadatan?

□ Jumlah orang dan areanya dibalik.

□ Urutan jumlah orang dan luas pada teks uraian dibalik sehingga peserta didik memperhatikan rumus.

3 2 Latihan

■ Ini bukan tentang luas dan jumlah orang, tetapi bagaimana kita harus berpikir tentang tingkat kepadatan?

□ Pada tahap awal, peserta didik diminta untuk menuliskan jawaban dalam bentuk “orang per meter persegi” atau “orang per gerbong.

□ Pada tahap awal, kami meminta peserta didik menulis jawaban "...orang per 1m^2", " ...orang per 1 mobil", dll. untuk menetapkan arti jawaban.

Tujuan Jam ke-6

① Ketahui arti kepadatan penduduk dan hitunglah.

▶ Persiapan ◀ Peta Sulawesi, kalkulator

Alur Pembelajaran

1 Baca soal [2] untuk mengetahui seberapa padat Kota Timur dan Kota Barat.

- Lihat grafik dan bandingkan kepadatan Kota Timur dan Kota Barat.

■ Bagaimana cara membandingkannya?

□ Buat mereka sadar bahwa mereka hanya perlu mengetahui jumlah orang yang tinggal per 1 km^2.
  - Kota Timur 273600 : 72 = 3800 (orang)
  - Kota Barat 22100 : 17 = 1300 (orang)

Kota Timur lebih ramai.

2 Pelajari tentang istilah "kepadatan penduduk".

□ Kepadatan penduduk
  Populasi → jumlah orang
  Padat → Keramaian
  Derajat → derajat (terukur)

□ Di suatu kota besar ataupun kota kecil, ada area yang selalu ramai seperti pusat perbelanjaan atau di depan stasiun, lalu, area yang sepi seperti di pegunungan. Mintalah peserta didik memahami bahwa kepadatan penduduk dihitung dengan membandingkan luas area dengan populasi.

- Mintalah peserta didik menuliskan dalam buku catatan mereka apa yang telah mereka pelajari dari hlm. 22.

3 Latihan

□ Minta mereka menghitung dengan kalkulator.

□ Minta mereka mempresentasikan temuan mereka.
  - Kepadatan penduduk lebih tinggi jika terdapat kota-kota besar.
  - Kepadatan penduduk di kota kecil lebih rendah karena merupakan wilayah yang sangat luas.

Contoh penerapan ☞ hlm. 62

⑥ Periode

Kepadatan penduduk

[2] Tabel berikut ini menunjukkan populasi penduduk dan luas dari Kota Timur dan Kota Barat.
Ayo hitunglah banyaknya orang per 1 km^2, dan lihatlah kota mana yang lebih padat.

3800 Orang
1300 Orang

Populasi penduduk dan wilayah

	Populasi penduduk (orang)	Luas (km²)
Kota Timur	273.600	72
Kota Barat	22.100	17

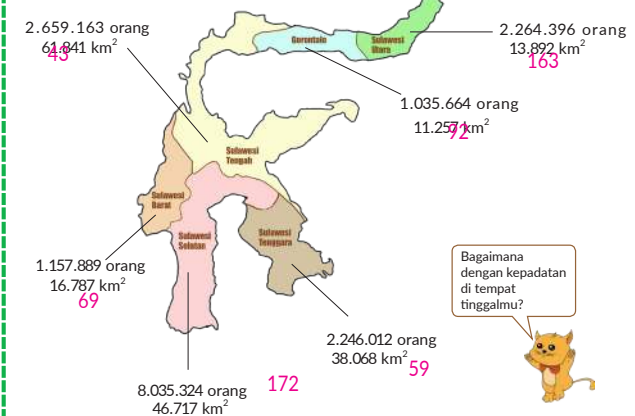
Populasi penduduk per 1 km^2 disebut kepadatan populasi.
Kepadatan dari jumlah orang yang tinggal dalam sebuah negara atau wilayah dibandingkan dengan menggunakan kepadatan populasi.

Latihan

Populasi 2010

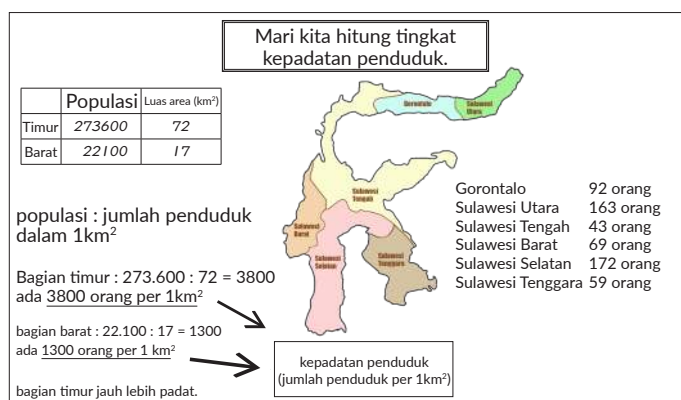
Ayo hitunglah kepadatan populasi pada tahun 2010 dari tiap provinsi yang ada di Pulau Sulawesi berikut ini. Bulatkan tempat desimal pertama dan berikan jawabannya dalam bilangan bulat.

67 Orang

⑥ Periode

20 = □ : □

Referensi Keramaian dan kepadatan penduduk

Dimulai dengan karpet dan jumlah orang, yang akrab bagi anak-anak dan memperluas belajar ke kota kecil maupun besar. Agar isi kajian tidak bertabrakan, penting untuk menyadarkan mereka bahwa ungkapan kepadatan penduduk didasarkan tentang keramaian. Sebagai pengembangan pembelajaran tentang kepadatan penduduk dalam buku teks, mereka mungkin melihat ke dunia mereka dengan melihat ke sekolah atau lingkungan mereka sendiri.

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-6)

Contoh penerapan ☞ hlm. 64

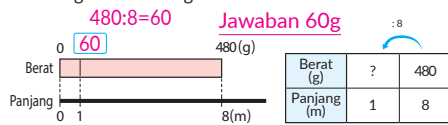
⑦ Periode

3 Ada sebuah kawat panjangnya 8 m dan beratnya 480 gram. Kelas IV.2, Hal 49

Berat per 1 m (kerapatan linier)

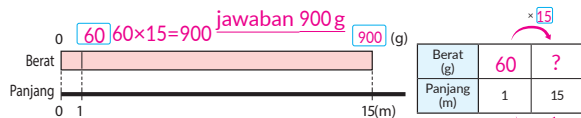
❶ Berapa gram berat kawat per 1 m? Ayo tuliskan hubungan antara 4 bilangan dalam diagram dan dalam tabel berikut ini.

480:8=60 Jawaban 60g

Berat (g)	?	480
Panjang (m)	1	8

Untuk membuat 8 menjadi 1, kita membaginya menjadi 8. Jadi kita bisa mendapatkan jawabannya dengan 480 ÷ 8.

❷ Berapa gram berat kawat yang panjangnya 15 m? Ayo jawab pertanyaan tersebut dengan menggambar diagram dan tabel berikut ini. Pemecahan masalah dengan berat per meter Kelas 4.2, Hal 47

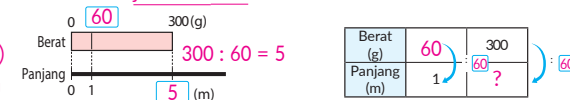
60 60×15=900 jawaban 900 g

Berat (g)	60	?
Panjang (m)	1	15

Kita tahu berat kawat per 1 m dari soal nomor ❶.

Bagaimana hubungan bilangan-bilangan yang telah kita ketahui satu sama lain?

❸ Kita memotong kawat tersebut dan berat dari potongan kawat itu adalah 300 gram. Berapa meter panjang potongan kawat itu? Ayo jawab pertanyaan tersebut dengan menggambar diagram dan tabel berikut ini. jawaban 5 m

300 : 60 = 5

Berat (g)	60	300
Panjang (m)	1	?

Kepadatan populasi dan berat per 1 m disebut ukuran per kuantitas unit.

⑦ Periode

□ × □ = 21

(((Contoh penulisan di papan tulis))) (Jam ke-7)

Terdapat sebuah kawat dengan panjang 8m dan berat 480g.

① Berapa berat per 1m?
(cara menulis pada tabel)
1. Menarik → yang mengarah ke □.
2. Menarik → yang mengarah ke arah yang berlawanan.
3. Menemukan hubungan pada bilangan yang didapat.
4. Penghitungan yang sama pada sisi lainnya.
5. Memasukkannya ke dalam rumus.

Berat	?	480
panjang	1	8

480÷8=60
Jawaban 60g

Kepadatan penduduk, berat setiap 1m → besaran setiap unit satuan.

◎ Ayo temukan hubungan bilangan pada bagian "?"

② Berat 15m?

Berat	60	?
Panjang	1	15

60×15=900
jawaban : 900g

③ Panjang 300g

Berat	60	300
Panjang	1	?

300÷60=5
jawaban : 5m

Pada bagian angka yang dipahami kita dapat membuat rumus jika menemukan hubungannya.

Tujuan Jam ke-7

① Temukan ukuran total menggunakan ukuran per satuan kuantitas.
② Ketahui istilah "ukuran per satuan kuantitas".

Alur Pembelajaran

1 3 Bacalah soal di ① dan temukan berat kawat per meter.

- Mintalah peserta didik meringkas hubungan antara kuantitas dalam bagan atau tabel dan mengatur apa yang mereka ketahui dan apa yang mereka inginkan.
  - 480 g per 8 m (apa yang kita ketahui)
  - Berapa gram per meter (akan ditentukan)
- Ajari peserta didik cara melihat hubungan antara jumlah dari tabel. (Lihat hal. 51 dari Komentar)
- Mintalah peserta didik memahami bahwa karena panjangnya sama dengan 1 dengan membagi 8, maka bobot juga dapat diperoleh dengan membagi 8.
  - 480 : 8 = 60　　60 g per meter.

2 Baca ②, pahami hubungan antar besaran, dan cari berat keseluruhannya.

- Mintalah peserta didik untuk menuliskan berat 1 m yang diperoleh dalam ① dalam sebuah bagan atau tabel, dan kemudian mintalah mereka untuk memikirkan tentang hubungan antar besaran.
  - 1 → 15 adalah × 15, jadi bobotnya juga × 15.
- Mintalah peserta didik memahami bahwa berat benda = berat 1 meter × panjang.

3 Baca ③ dan temukan panjang kawat dari berat seluruh kawat.

- Minta peserta didik menuliskan berat 1 meter yang diperoleh pada ① dalam diagram atau tabel, dan kemudian mintalah mereka memikirkan hubungan antar besaran.
  - Kali ini, itu akan menjadi panah vertikal.
- Mintalah peserta didik memahami hubungan : 60 dari perubahan 60 menjadi 1.
  - Dengan cara yang sama, kita bisa mendapatkan hasil 300 : 60. 300 : 60 = 5 (m).
- Mintalah peserta didik menyalin tanda itu di buku catatan mereka.

Tujuan Jam ke-8

① Menentukan pengukuran per unit dari berbagai besaran.
② Memahami kata kerja menggunakan pengukuran persatuan besaran.

Alur Pembelajaran

1 Bacalah soal di bagian [4] untuk memahami hubungan antara jumlah dan mencari hasil panen setiap lahan.

■ Mari tunjukkan apa hal yang diketahui dalam grafik atau tabel.

- 43,2 kg ketela rambat di lahan seluas 6 m^2
- 62,1 kg ketela rambat di lahan seluas 9 m^2
- ◦ Dalam tabel, 6 m^2 dibagi 6 untuk mendapatkan 1 m^2. Dengan cara yang sama, kita bisa membagi 43,2 kg dengan 6.
- 43,2 : 6 = 7,2 (kg)
- 62,1 : 9 = 6,9 (kg)

Lahan seluas 6 m^2 lebih produktif/menghasilkan lebih banyak ketela rambat.

2 Bacalah teks pertanyaan [5] dan bandingkan harga jenis permen.

□ Mintalah peserta didik memahami hubungan antara kuantitas dalam bagan atau tabel.

◦ Dalam grafik, 10 permen dibagi 10 untuk mendapatkan 1 permen. Dengan cara yang sama, bagi Rp 12.000 dibagi 10 = Rp 1.200 dan Rp 10.400 : 8 = Rp 1.300. Jadi harga permen sebanyak 8 lebih mahal dengan 10.

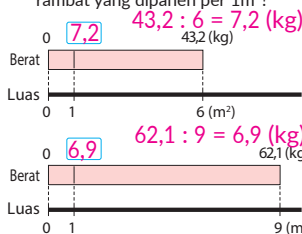
- 12.000 : 10 = 120 (rupiah)
- 10.400 : 8 = 130 (rupiah)

Harga buku catatan sebanyak 8 buku lebih mahal.

⑧ Periode

Contoh penerapan ☞ hlm. 66

[4] Ayah dan kakak sedang memanen ketela rambat. Mereka mendapatkan 43,2 kg ketela rambat dari lahan seluas 6 m^2 dan 62,1 kg ketela rambat dari lahan seluas 9 m^2.
∘Hasil (tingkat panen)

- Lahan manakah yang lebih banyak menghasilkan ketela rambat?
- Bandingkan kedua lahan, manakah yang menghasilkan lebih banyak ketela rambat yang dipanen per 1m^2?

Berat (kg)	?	43,2
Luas (m²)	1	6

(: 6)

Berat (kg)	?	62,1
Luas (m²)	1	9

(: 9)

jawaban lahan 6 m^2

[5] Ada 2 jenis permen. Permen jenis pertama seharga Rp12.000,00 berisi 10 permen. Permen jenis kedua seharga Rp10.400,00 berisi 8 permen.
Harga satuan 12.000 : 10 = Rp 1.200

- Permen jenis mana yang lebih mahal?
- Bandingkan harga setiap permen.

Harga	?	Rp12.000,00
Banyaknya permen	1	10

(: 10)

Harga	?	Rp10.400,00
Banyaknya permen	1	8

(: 8)

Jawaban Buku catatan dengan harga 10.400 untuk 8 buku.

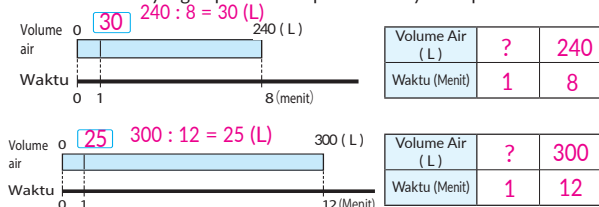
22 = □ : □

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-8)

6 Mesin pertama dapat memompa 240 L air dalam 8 menit, sedangkan mesin kedua dapat memompa 300 L air dalam 12 menit. ∘ Kecepatan kerja

- Mesin mana yang dapat memompa lebih banyak air per menit?

Volume Air (L)	?	240
Waktu (Menit)	1	8

Volume Air (L)	?	300
Waktu (Menit)	1	12

Jawaban mesin 240L dalam 8 menit

7 Mesin fotokopi Ⓐ dapat memfotokopi 300 lembar kertas dalam 4 menit, sedangkan mesin fotokopi Ⓑ dapat memfotokopi 380 lembar kertas dalam 5 menit.

300 : 4 = 75 lembar

380 : 5 = 76 lembar

Mesin cetak A dapat mencetak 300 lembar dalam 4 menit. Mesin cetak B dapat mencetak 380 lembar dalam 5 menit.
∘ Tentukan kecepatan pekerjaan, ukuran keseluruhan, dan jumlah menit.

- Mesin fotokopi mana yang lebih cepat? mesin cetak Ⓑ
- Berapa lembar kertas yang dapat difotokopi oleh mesin Ⓐ selama 7 menit? 75×7=525 Jawaban 525 lembar
- Berapa menit waktu yang dibutuhkan oleh mesin Ⓑ untuk memfotokopi 1140 lembar kertas? 1140:76=15 jawaban 15 menit

Ⓐ

Banyaknya kertas	1	4
Waktu (Menit)		

(annotations: ? 300)

Ⓑ

Banyaknya kertas	?	380
Waktu (menit)	1	5

⑧ Periode

Sebuah traktor kecil dapat digunakan untuk membajak lahan seluas 900 m^2 dalam 3 jam. Berapa luas lahan yang dapat dibajak oleh traktor tersebut selama 8 jam?

900 : 3 = 300

300 × 8 = 2400

Jawaban 2400 m^2

□ × □ = 23

Referensi Menggunakan tabel untuk memecahkan masalah

Mari kita bahas soal mesin cetak yang dimaksud pada 7.

① (Cara pertama) Dalam satu menit, mencetak berapa?
(300 : 4 = 75)

② (Cara kedua) Dalam 7 menit, mencetak berapa?
(75 x 7 = 525)

③ (Cara ketiga) Mencetak 1140 lembar dalam berapa menit?
($\frac{1140}{76}$ = 15)

Dari hal di atas, gagasan pembagian dengan bagian yang sama, perkalian, dan pembagian inklusif menentukan operasi. Dalam hal ini, tabel memudahkan untuk menentukan operasi.

① (: 4)

lembar	300	?
menit	4	1

Untuk mengetahui jumlah lembar per menit, bagi 4 menit dengan 4 untuk mendapatkan 1 menit, dan bagi 300 lembar dengan 4 untuk mendapatkan 75 lembar per menit.

② (×7)

lembar	75	?
menit	1	7

Karena 75 lembar dicetak per menit, kalikan 1 menit dengan 7 untuk mendapatkan 7 menit, dan kalikan 75 lembar dengan 7 untuk mendapatkan 525 lembar sesuai dengan 7 menit.

③ (:76)

lembar	76	1140
menit	1	?

Karena kita mencetak 76 lembar per menit, kita dapat menemukan dengan inklusi dan pembagian atas berapa menit per 76 lembar dari 1140 lembar .

Tampilan horizontal tabel ini mengarah ke pembelajaran proporsional, dan tampilan vertikal adalah konstanta proporsional.

3 Bacalah masalah di 6 dan bandingkan kecepatan mesin yang memompa air.

■ Tuliskan angka yang kamu ketahui dan angka yang kamu inginkan pada gambar dan tabel di buku teks. Apa rumus untuk mencari □ ?

∘ Jika kamu melihat grafik, kamu akan melihat bahwa 8 menit dibagi 8 untuk mendapatkan 1 menit. Dengan cara yang sama, bagilah 240L dengan 8.

- 240 : 8 = 30 (L)
- 300 : 12 = 25 (L)

Ada lebih air yang terpompa dari mesin dengan 240L dalam 8 menit.

4 Baca soal 7 dan selesaikan soal mengenai mesin cetak.

■ Bagaimana cara agar bisa membandingkan ①?Mari kita tulis nomor yang kita tahu dan nomor yang kita inginkan di tabel di buku teks.

□ Buat mereka sadar bahwa mereka dapat membandingkan jumlah halaman yang dicetak per menit.

■ Bagaimana agar bisa menemukan ②?

□ Buat mereka sadar bahwa mereka harus mengalikan jumlah halaman yang dicetak per menit dengan tujuh.

■ Bagaimana kita bisa mendapatkan ③?

□ Mintalah peserta didik memikirkan tentang bagaimana menemukannya dengan menggunakan tabel dan gambar.

Lembar	76	1140
Menit	1	□

- 1140 : 76 = 15 (menit)

5 LATIHAN Lakukan soal latihan.

Tujuan Jam ke-9

① Pikirkan tentang berbagai peristiwa dengan menggunakan pengukuran per satuan jumlah.

▶ Persiapan ◀ Kalkulator, kertas grafik

Alur Pembelajaran

1 Baca pertanyaan di [8] dan lihat tabelnya.

- ∘ Pelajari tentang cara menyatakan jumlah satuan.
- □ Jumlah CO_2 yang diemisikan dibagi dengan populasi = jumlah CO_2 per kapita
- □ Mintalah peserta didik menghitung jumlah CO_2 per kapita, tulislah dalam tabel, dan diskusikan bagaimana perubahannya selama empat tahun terakhir.
- ■ Diskusikan perubahan selama empat tahun terakhir.
- ∘ Jumlah CO_2 per kapita meningkat pada tahun 1994, namun menurun pada tahun 1998.
- ∘ Jumlah emisi CO_2 tertinggi pada tahun 2002.
- ∘ Populasi terus meningkat setiap saat.

2 Bacalah soal di [9], lihat grafiknya, dan pikirkanlah.

- ∘ Pelajari tentang cara membaca grafik.
- ■ Mari kita lihat tabel dan tunjukkan apa yang kita perhatikan.
- ∘ AS memiliki jumlah yang sangat besar.
- ∘ China memiliki lebih sedikit.
- ∘ Dalam tabel ini, Jepang berada di peringkat ke-4, tetapi saya bertanya-tanya apa itu sebenarnya.

2 Pikirkan situasi di sekitar kamu di mana kamu menggunakan gagasan per satuan kuantitas.

- ■ Apakah ada kondisi di sekitar kamu yang menggunakan besaran dengan unit satuan?
- ∘ Ketika ibu saya membeli daging sapi, dia melihat labelnya untuk melihat berapa harganya per 100g.

Contoh penerapan ☞ hlm. 68

⑨ Periode

Menyelidiki Pemanasan Global Menggunakan Pengukuran Per Unit

Pemanasan global dapat menyebabkan berbagai masalah seperti kenaikan permukaan air laut dan masalah dalam produksi pangan.

Salah satu penyebab pemanasan global adalah meningkatnya kadar karbondioksida di udara.

∘ Periksa lingkungan menggunakan besaran per satuan volume.

[8] Ayo temukan berapa banyak peningkatan kadar karbondioksida di Jepang. Temukan juga berapa banyak peningkatan kadar karbondioksida per orang. Tunjukkan hasilnya menggunakan diagram batang dan diagram garis.

Kadar karbondioksida di Jepang

Tahun	Kadar karbondioksida (sepuluh ribu kg)	Populasi (sepuluh ribu)	Kadar karbondioksida per orang (kg)
1990	114.400.000	12.361	9255
1994	121.400.000	12.527	9691
1998	120.000.000	12.647	9488
2002	127.900.000	12.749	10032
2006	127.400.000	12.777	9971

[9] Diagram berikut menunjukkan kadar karbondioksida per orang di beberapa negara. Apa yang dapat kamu amati?

Diskusikan jawabanmu dengan teman-temanmu.

⑨ Periode

24 = □ : □

Referensi

Penyajian jumlah satuan dalam tabel di awal perlu dijelaskan. Dalam perhitungan, banyaknya digit dalam angka dapat membingungkan pengetahuan peserta didik sebelumnya, jadi kalkulator dapat digunakan.

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-9)

[1 jam]

L a t i h a n

⑩ Periode

1 Tabel di bawah ini menunjukkan banyaknya botol kosong yang dikumpulkan Kadek selama 5 hari berturut-turut. Berapa rata-rata banyaknya botol kosong yang dikumpulkan Kadek per hari?
∘ rata-rata

Halaman 15

Banyaknya botol kosong yang dikumpulkan

Hari	Hari 1	Hari 2	Hari 3	Hari 4	Hari 5
Banyaknya botol	6	7	5	8	8

(6 + 7 + 5 + 8 + 8) : 5 =6,8   jawaban 6,8 buah

2 Kereta Ⓐ memiliki 6 gerbong yang berisi 1.080 penumpang. Sedangkan kereta Ⓑ memiliki 8 gerbong yang berisi 1.640 penumpang. Kereta mana yang lebih padat?

Halaman 17~19

Sumber: commons.wikimedia.org

∘ Kepadatan
jawaban Ⓑ   1080:6=180(orang)
1640:8=205(orang)

3 Ada 2 jenis pensil warna. Pensil warna jenis pertama seharga Rp12.000,00 berisi 12 pensil. Pensil warna jenis kedua seharga Rp8.800,00 berisi 8 pensil. Pensil warna jenis mana yang lebih mahal?

Halaman 22

Rp 12.000 : 12 = Rp 1.000
∘ Harga satuan   Rp 8.800 : 8 = Rp 1.100   jawaban pensil warna kedua

4 Lahan seluas 180 m^2 dapat menghasilkan 432 kg jeruk. Berapa kg jeruk yang dapat dihasilkan oleh lahan tersebut per m^2?   jawaban 2,4 per m^2 432 : 180 = 2,4

Halaman 22

∘ Hasil panen

Apakah kamu masih ingat pelajaran di kelas 3 dan 4?

Ayo hitunglah.   ∘ perkalian bilangan bulat dan desimal

1 52 × 27 = 1404   2 86 × 67 = 5762   3 35 × 78 = 2730
4 154 × 48 = 7392   5 565 × 64 = 36160   6 927 × 32 = 29664
7 5,4 × 4 = 21,6   8 6,2 × 9 = 55,8   9 2,5 × 8 = 20

⑩ Periode

Tujuan Jam ke-10

① Memperdalam pemahaman tentang pelajaran sebelumnya.
▶ Persiapan ◀ Kalkulator

1 Untuk dapat menghitung rata-rata.
- Untuk mengkonfirmasi arti rata-rata dan cara menghitungnya.
- Untuk dapat menghitung dengan kalkulator.

2 Dapat membandingkan kepadatan kereta

Ⓐ

orang	?	1080
gerbong	1	6

(:6)

1080 : 6 = 180 orang

Ⓑ

orang	?	1640
gerbong	1	8

(:8)

1640 : 8 = 205 orang

3 Dimungkinkan untuk mendapatkan panen per meter persegi.

Berat (kg)	?	432
Luas (m^2)	1	180

(:180)

432 : 180 = 2.4 (kg)

4 Dapat membandingkan harga satuan per unit.

Pensil warna	?	600
Harga (rupiah)	1	12

(:12)

600 : 12 = 50 (rupiah)

Pensil warna	?	440
Harga (rupiah)	1	8

(:8)

440 : 8 = 55 (rupiah)

Apakah kamu ingat?
Berlatih perhitungan bilangan bulat x bilangan bulat dan desimal x bilangan bulat.

Soal tambahan

1. Hasil dari lemparan bola dua grup ditampilkan pada tabel di bawah. grup manakah yang hasil lemparannya paling jauh?

group 1	A	B	C	D	E	F	G	H
Tinggi (m)	41	37	34	38	40	37	43	34

Group 2	I	J	K	L	M	N
Tinggi (m)	38	42	39	37	37	41

rata-rata tinggi grup 1 : (41 + 37 + 34 + 38 + 40 + 37 + 43 + 34 : 8 = 38 (m)
rata-rata tinggi grup 2 : (38 + 42 + 39 + 37 + 37 + 41 : 6 = 39 (m)

Jawaban   Group 2

(cara alternatif) menghitung dengan bilangan yang melebihi 30m (rata-rata sementara : 30).
rata-rata tinggi grup 1 : (11 + 7 + 4 + 8 + 10 + 7 + 13 + 4) : 8 + 30 = 38 (m)
rata-rata tinggi grup 2 : (8 + 12 + 9 + 7 + 7 + 11) : 6 + 30 = 39 (m)

2. Ayo tulis bilangan pada tabel yang menjadikan 40 m sebagai rata-rata.

Group 2	O	P	Q	R	S
Tinggi (m)	39	①	38	②	43

39 + ① + 38 + ② + 43 = 200
① + ② = 80
Hitungannya menjadi seperti ini.

∗ Diharapkan bahwa efek pembelajaran akan meningkat jika (1) diperlakukan hanya sebagai pembelajaran di rumah dan (2) diperlakukan sebagai latihan pemecahan masalah dalam pembelajaran di kelas.

Tujuan Jam ke-11

① Periksa materi yang sudah dipelajari.
② Pikirkan cara menghitung dengan menggunakan rata-rata dan metode lain untuk menentukan jumlah jawaban tabel perkalian.
▶ Siapkan ◀ kalkulator, tabel perkalian, koin satu rupiah

Tes kemampuan ①

1 Tentukan populasi per meter persegi.

(Kepadatan penduduk)

Orang	?	39000
m^2	1	50

:50

39000 : 50 = 780 (rupiah)

2 tentukan harga per 1 m^2 kemudian baru dapat menemukan panjang dari suatu harga dan harga untuk ____ meter.

①

rupiah	?	480
m	1	4

:4

480 : 4 = 120 (rupiah)

②

rupiah	120	?
m	1	5

×5

120 × 5 = 600 (rupiah)

③

rupiah	120	1440
m	1	?

:120

1440 : 120 = 12(m)

3 Untuk dapat menemukan jumlah lembar per menit dan menghitung waktu dari jumlah lembar dan jumlah lembar per sekian menit.

□ Bilangan yang telah diketahui dan akan dicari tahu dimasukkan ke dalam tabel dan dihitung dalam rumus.

4 Diketahui bahwa rata-rata = total / jumlah potongan. (Penggunaan rata-rata)

Total selama 6 hari

23 x 6 = 138 (halaman)

Total selama 7 hari untuk mendapatkan rata-rata 25 halaman

25 x 7 = 175 (halaman)

Jumlah halaman yang dicari

175 - 138 = 37 (halaman)

5 Pahami dan terapkan arti rata-rata dan ukuran per satuan kuantitas.

Temukan jumlah kali dan jumlah total orang.

Total frekuensi: 0 + 0 + 4 + 12 + 20 + 80 + 54 + 70 + 32 + 54 + 10 = 336

Jumlah total orang: 3 + 0 + 2 + 4 + 5 + 16 + 9 + 10 + 4 + 6 + 1 = 60

Rata-rata "per orang": $\frac{336}{60}$ = 5,6

Contoh penerapan ☞ hlm. 70

⑪ Periode

PERSOALAN 1

① Populasi dari kota tempat tinggal Yosef adalah 39.000 orang dan luas kotanya sekitar 50 km^2. Hitunglah kepadatan populasi kota tersebut.
● Memahami cara menghitung kepadatan populasi. ∘ Kepadatan penduduk
39.000 : 50 = 780 jawaban Sekitar 780 orang

② Ada sebuah pita seharga Rp4.800,00 per 4 m.
● Memahami makna dari pengukuran per unit. ∘ Soal tentang harga per meter
❶ Berapa harga dari 1 m pita tersebut? 4.800 : 4 = 1.200 Jawaban 1.200 rupiah
❷ Berapa harga dari 5 m pita tersebut? 1.200 × 5 = 6.000 Jawaban 6.000 rupiah
❸ Jika saya membeli pita tersebut seharga Rp14.400,00, berapa m pita yang saya dapatkan? 1440 : 120 = 12 Jawaban 12m

③ Sebuah printer dapat mencetak 350 lembar kertas dalam 5 menit.
● Memahami makna banyaknya pekerjaan per unit. ∘Kuantitas pekerjaan
❶ Berapa lembar kertas yang dapat dicetak oleh printer tersebut selama 1 menit? 350 : 5 = 70 Jawaban 70 lembar
❷ Berapa lembar kertas yang dapat dicetak oleh printer tersebut selama 8 menit? 70 × 8 = 560 Jawaban 560 lembar
❸ Berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk mencetak 2100 lembar kertas? 2100 : 70 = 30 Jawaban 30 menit

④ Target Kadek adalah dapat membaca 25 lembar buku per hari. Dia membaca rata-rata 23 lembar buku selama 6 hari mulai hari Minggu sampai Jumat. Untuk memenuhi targetnya selama seminggu, berapa lembar buku yang harus dibaca oleh Kadek pada hari Sabtu? 25×7−23×6=37
∘ Rata-rata
● Memahami hubungan antara rata-rata, total, dan banyaknya unit.
Jawaban 37 halaman

⑤ Tabel di bawah ini menunjukkan banyaknya siswa kelas 5 di sekolah Dadang dan banyaknya gantungan kunci yang dimiliki oleh semua siswa kelas 5 tersebut. Dari tabel itu, hitunglah rata-rata banyaknya gantungan kunci yang dimiliki satu siswa di kelas 5.
● Memahami makna rata-rata dan pengukuran per unit, serta menggunakannya untuk menyelesaikan masalah. ∘ Rata-rata tertimbang 336:60=5.6 Jawaban 5,6 kali

Banyaknya gantungan kunci dan banyaknya siswa kelas 5

Banyaknya gantungan kunci	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Banyaknya siswa	3	0	2	4	5	16	9	10	4	6	1	60
(putaran) x (orang)	0	0	4	12	20	80	54	70	32	54	10	336

26

Soal tambahan

1. Kamu telah mengecat tembok seluas 18 meter persegi dengan 3 liter cat dan memiliki 9m^2 tembok tersisa untuk melukis. Berapa liter cat lagi yang kamu butuhkan?
[18 : 3 = 6 (m^2) 9 : 6 = 1.5 (L) jawaban 1.5L]

2. Ada traktor yang membajak sawah seluas 800m2 per jam.

① Berapa banyak lahan yang bisa dibajak jika traktor ini bekerja selama 3 jam?

② Berapa liter bensin yang digunakan traktor per jam?

[① 800 × 3 = 2400 Jawaban 2400 m^2
② 18 : 3 = 6 Jawaban 6L]

PERSOALAN 2

∘ Gunakan ide rata-rata untuk mencari jumlah dari angka-angka di tabel perkalian.

1 Seperti ditunjukkan pada gambar di bawah ini, koin ditumpuk pada tabel perkalian dengan jumlah yang sama dengan hasil perkalian.

- Berapakah jumlah total koin tersebut?
- Ayo tuliskan caramu untuk mengerjakannya dan diskusikan dengan temanmu.

● Menggunakan ide dari rata-rata.

2025 rupiah

Jadi aku harus menjumlahkan semua bilangan pada tabel perkalian.

Tabel Perkalian

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	8	12	16	20	24	28	32	36
5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	12	18	24	30	36	42	48	54
7	14	21	28	35	42	49	56	63
8	16	24	32	40	48	56	64	72
9	18	27	36	45	54	63	72	81

Kita dapat menemukan jawabannya jika melakukan penjumlahan 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + ...

Penjumlahan seperti itu akan membutuhkan banyak tenaga dan waktu. Bagaimana cara yang lebih mudah?

27

11 Periode

(((Contoh penulisan di papan tulis))) (Jam ke-10)

(sisanya dihilangkan)

Tes kemampuan ②

Alur Pembelajaran

1 Pikirkan tentang berapa jumlah tumpukan satu koin rupiah pada grafik perkalian.

- ◻ Tunjukkan kepada mereka setumpuk koin 500 rupiah (nyata atau foto) dengan jumlah koin yang sama dengan jumlah jawaban di tabel, dan minta mereka untuk memprediksi berapa jumlahnya.
- ∘ Mintalah peserta didik memprediksi berapa jumlah totalnya.
- ◻ Instruksikan peserta didik untuk memikirkan cara mencari jawaban semudah mungkin, sambil menerima konsep bahwa jawaban dapat diperoleh dengan menjumlahkan semua angka secara berurutan.

2 Temukan cara kamu sendiri dalam menemukan totalnya.

- ∘ Dapatkan totalnya dengan menggunakan cara kamu sendiri untuk menemukannya.

3 Pikirkan tentang cara menemukan total teman kamu.

- ◻ Mintalah peserta didik berbagi metode mereka satu sama lain dan jelaskan kepada mereka agar orang lain dapat memahami apa yang telah mereka coba.
- ∘ Mintalah peserta didik menceritakan ide mereka sendiri kepada teman mereka dan memikirkan ide teman mereka.
- ◻ Perkenalkan gagasan "Menggunakan rata-rata ①" dalam "Contoh Penerapan" dan mintalah peserta didik memperhatikan bahwa totalnya dihitung menggunakan gagasan mengalikan dengan 45.
- ◻ Perkenalkan ide "Menggunakan rata-rata ②" dalam "Contoh Penerapan" dan mintalah peserta didik memikirkan keuntungan menggunakan ide rata-rata.

4 Atur perangkat untuk menemukan totalnya.

- ∘ Atur pemahaman kamu dengan menanyakan totalnya lagi, dengan menggunakan perangkat yang menurut kamu bagus.

Keberhasilan bukanlah milik orang yang pintar. Keberhasilan adalah kepunyaan mereka yang senantiasa berusaha.

B.J. Habibie

Tujuan Unit Pembelajaran

- Memahami arti perkalian desimal dan cara menghitungnya, serta mampu menggunakannya dengan tepat.
  [A (3)]
- Memahami arti perkalian jika pengali adalah bilangan desimal.
  [A (3) a]
- Menjelaskan cara menghitung perkalian desimal dan mampu menghitung perkalian desimal
  [A (3) b]
- Pahami bahwa hukum pertukaran, asosiatif, dan distribusi yang sama berlaku untuk perkalian desimal dengan perkalian bilangan bulat.
  [A (3) c]

Tujuan Subunit Pembelajaran

❶ Pahami arti dari (bilangan bulat) x (desimal) dan cara menghitungnya.
❷ Memahami bagaimana menulis (bilangan bulat) x (desimal) dan menggeneralisasikannya.

Tujuan Jam ke-1

① Memahami arti (bilangan bulat) x (desimal) dan merumuskan rumus.
② Pikirkan tentang cara menghitung (bilangan bulat) x (desimal).
▶ Persiapan ◀ Diagram garis bilangan

Alur Pembelajaran

1

1 ① ② Diskusikan situasi soal dan rumuskan persamaan untuk mencari harga 2,4 meter pita.

■ Apa rumusnya?
- 800 × 2.4.

■ Apa alasan persamaan ini?
- 800 × 2 untuk 2 m, 800 × 3 untuk 3 m.
- Dengan kata lain, (harga per meter) x (panjang) = (harga total), jadi rumusnya adalah 800 x 2,4.
- Dari diagram garis bilangan dan tabel tertera 2,4 kali 800 rupiah, jadi rumusnya adalah 800 x 2,4.

□ Gunakan diagram pita, diagram garis bilangan, dan persamaan kata untuk memperjelas alasan dan merumuskan persamaan.
□ Peserta didik hendaknya menjelaskan tanda lakban dan tanda garis bilangan dalam buku teks dan menggunakan dua tanda garis bilangan saat menulis di buku catatan mereka.

[9 jam]
Manual perencanaan panduan dan evaluasi ☞ hal. 73

Contoh penerapan ☞ hlm. 78

Kelas IV.2, Hal 47,59

① Periode

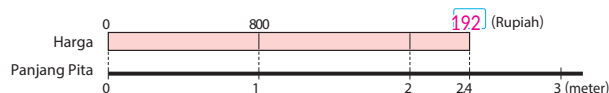
1 Menghitung (Bilangan Bulat) × (Bilangan Desimal)

[2 jam]

▶▶ Dadang sedang berusaha untuk membungkus kado yang dihiasi dengan pita. Dia membutuhkan 2,4 m pita.

1 Harga sebuah pita adalah Rp800,00 per meter. Tentukan harga 2,4 m pita tersebut.

∘ Arti dan cara menentukan serta menghitung desimal x bilangan bulat.

❶ Buatlah garis bilangan dan diagramnya.

❷ Tulislah kalimat matematikanya.

Harga (rupiah)	800	?
Panjang pita (meter)	1	2,4

Kalimat matematika: 80 × 2,4

30 = □ : □

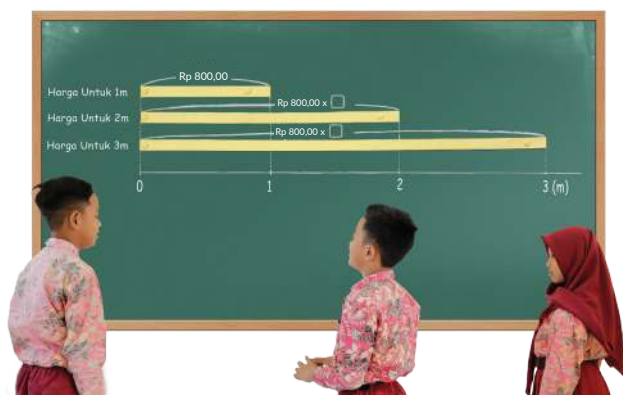
Referensi Buatlah rencana belajar untuk unit tersebut

Penting bagi anak-anak untuk belajar dengan pandangan berdasarkan apa yang telah mereka pelajari. Untuk tujuan ini, disarankan untuk membuat rencana pembelajaran unit bersama guru dan anak. Berdasarkan tabel di bawah ini, kita dapat memilah apa yang telah dipelajari dan apa yang belum dipelajari tentang perkalian, dan posisi bagaimana merumuskan, menghitung, dan menulis dalam rencana pembelajaran.

		Angka pengali		
		Bilangan bulat	desimal	pecahan
Bilangan yang dikali	Bilangan bulat	2 ~ 3 tahun	① ↓	(6 tahun)
	Desimal	4 tahun	②	
	Pecahan	(5 tahun)		(6 tahun)

Ⓐ bilangan bulat x bilangan desimal
① cara menghitung
② cara mengkalkulasikan
③ menuliskan perhitungannya
Ⓑ desimal x desimal
① (sama seperti poin 1,2,3 di atas)

Referensi Memperluas arti perkalian

Tujuan utama dari satuan ini adalah untuk dapat memahami bahwa di dalam perkalian jumlah pengali direduksi menjadi pecahan, dengan kata lain, untuk memperluas arti perkalian dan menerimanya secara terintegrasi.
Siswa mampu merumuskan perkalian bilangan bulat dalam bahasa verbal berdasarkan situasi konkrit yang dipelajari selama ini, dan merumuskan rumus perkalian bilangan desimal x bilangan bulat. Selain itu, peserta didik harus dapat menggunakan garis bilangan untuk merumuskan rumus berdasarkan mekanisme karena panjangnya □ kali, harganya juga □ kali.

❸ Kira-kira, berapa harga pita tersebut?

Harganya lebih mahal dari harga 2 m pita tetapi lebih murah dari harga 3 m pita, jadi mungkin sekitar Rp2.000,00.

Harganya kurang dari harga tengah antara Rp1.600,00 dan Rp2.400,00.

2,4 m adalah sekitar setengah dari 5 m yang harganya Rp4.000,00, jadi harga pita tersebut sekitar setengah dari Rp4.000,00 yaitu Rp2.000,00.

Seperti yang ditunjukkan oleh panjang pita, ketika bilangan pengali merupakan bilangan desimal, kalimat matematikanya sama seperti perkalian pada bilangan bulat.

❹ Ayo pikirkan bagaimana cara menghitungnya.

2 [1] ③ Tentukan berapa banyak uang yang diperlukan.

■ Berapa rupiah biayanya?

- Karena lebih murah dari yang panjangnya 3 m dan lebih mahal dari yang panjangnya 2 m, mungkin sekitar 200 rupiah.
- Karena 2,4 m adalah sekitar setengah dari 5 m, jadi setengahnya dari 400 rupiah untuk 5 m, yaitu sekitar Rp 2.000.

□ Jelaskan bahwa meskipun pengali adalah desimal, itu tetap merupakan perkalian, dan mintalah peserta didik menuliskan informasi penting dengan warna merah di buku catatan mereka.

3 [1] ④ Pikirkan tentang cara menghitung 800 × 2,4.

■ Mari pertimbangkan cara menghitung Rp 800 × 2,4.

- Pikirkan Rp 800 × 2,4 sebagai perkalian bilangan bulat berdasarkan 0,1 m.
- Jika kita mengalikan 2,4 dengan 10 dan jawabannya dibuat $\frac{1}{10}$ nya, kita bisa menganggapnya sebagai perkalian sesama bilangan bulat.

□ Pada pelajaran ini peserta didik akan diminta untuk mengingat kembali aturan perkalian dan sistem desimal yang telah mereka pelajari selama ini sehingga dapat digunakan dalam perhitungannya.

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-1)

Ada pita seharga Rp 800 per meter. Jika panjangnya 2,4 m maka berapa rupiah kah harganya?

Rumus Apakah rumusnya 800 x 2,4?
Jika iya, apa alasannya?

A Harga per meter x panjang pita = harga yang dicari

B

C

Harga (rupiah)	800	?
Panjang pita (M)	1	2,4

×2,4

Bagaimana menentukan jawaban ketika bilangan pengalinya adalah bilangan desimal?

800 : 10 = 80

80 × 24 = 1920

Jawaban 1920 rupiah

Jawaban 1920 rupiah

Atur bilangan yang akan dikalikan kemudian hitung.

4

1 ⑤ Perhatikan cara menghitung 800 × 2,4.

- Mari saling mempresentasikan ide masing-masing.
  - Dasarkan pemikiran pada harga untuk 0,1m. Karena 2,4 m adalah 24 kali panjang 0,1 m, maka dapat diputuskan untuk menggunakan 80 x 24 = 1920 (rupiah).
  - Jika kita menganggap 2,4 m cukup untuk satu orang, maka untuk 10 orang dihitung 2,4 x 10 = 24 m. Oleh karena itu, 80 x 24 = 1920

- Ide Chia memanfaatkan aturan perkalian bahwa jika pengali dikalikan 10, hasil perkaliannya juga dikalikan 10. Dengan cara ini, peserta didik akan dapat memahami bahwa produk yang sebenarnya harus $\frac{1}{10}$ kali hasil (bilangan bulat)) x (bilangan bulat).
- Mengapresiasi penyampaian terkait kesamaan pemikiran satu sama lain atau nilai lebih dari masing-masing pemikiran.

Tujuan Jam ke-2

① Memahami cara menulis (bilangan bulat) x (desimal) dan menggeneralisasikannya.

▶ Persiapan ◀ Garis angka

1

1 ⑤ Pikirkan tentang cara menghitung 800 × 2,4.

- Mari pikirkan tentang cara menghitung 800 x 2,4.
  - Seperti dalam kasus desimal x bilangan bulat, kita dapat mengonversi bilangan tersebut menjadi bilangan bulat dan menambahkannya.

⑤ Ayo jelaskan ide-ide di bawah ini.

Kelas IV.1, Hal 22, 93

Cara hitung bilangan bulat x bilangan desimal.

⑥ Ayo jelaskan cara menghitung 800 x 2,4 dalam bentuk vertikal.

Contoh penerapan ☞ hlm. 80

① Periode ② Periode

32 = □ : □

- Mintalah peserta didik untuk membandingkan pemikiran mereka dengan pemikiran Chia pada hal.32, yaitu menghitung dengan mengkonversi ke bilangan bulat, sehingga mereka dapat melihat bahwa mereka memiliki pemikiran yang sama.

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-2)

Bagaimana perhitungan 800 x 2,4?

Bagaimana sebaiknya melakukan hitungan bilangan bulat x desimal.

dalam perkalian desimal dan bilangan bulat, tulislah angkanya saja

```
    8 0 0
     2, 4    x 10 menjadi 24
  3 2 0 0
1 6 0 0
1 9 2 0,0    jadi 1/10
```

```
    3
 × 2.5    × 10
   1 5
   6
   7.5    jadikan 1/10
```

saat kamu mengkalikan dengan 10 untuk membuat bilangan desimal, jadikan $\frac{1}{10}$

① Lakukan hitungan dengan konsep hitungan bilangan bulat sebagai bilangan yang tidak memiliki titik desimal.
② Titik desimal dari perkalian harus dimulai di sebelah kanan dengan jumlah yang sama dengan jumlah digit di bawah koma desimal dari angka yang dikalikan.

Satu koma desimal bergerak dalam matematika tertulis karena mengalikan bilangan yang akan dikalikan dengan 10 kali mengalikan hasil kali dengan $\frac{1}{10}$.

Cara Mengalikan 800 × 2,4 dalam Bentuk Vertikal

❶ Kita mengabaikan dulu tanda koma dan menghitung seperti pada perkalian bilangan bulat.
❷ Kita meletakkan tanda koma dari bilangan hasil perkalian dengan posisi yang sama dari kanan seperti tanda koma pada bilangan pengali.

2 Berapa luas dari sebuah taman bunga berbentuk persegi panjang yang memiliki lebar 3 m dan panjang 2,5 m?

Pengaplikasian rumus hitungan bilangan bulat x bilangan desimal.

❶ Tulislah kalimat matematikanya:

3 × 2,5

❷ Menurut perkiraanmu, berapakah luas taman bunga tersebut dalam m^2 ?

❸ Hitunglah jawabanmu dalam bentuk vertikal di bawah ini.

6 kali $1m^2$ adalah 6 m^2

15 kali $0,1m^2$ adalah 1,5 m^2

Total 7,5 m^2

LATIHAN

Ayo hitunglah perkalian di bawah ini dalam bentuk vertikal.

① 60 × 4,7 282 ② 50 × 3,9 195 ③ 7 × 1,6 11,2

④ 6 × 2,7 16,2 ⑤ 24 × 3,3 79,2 ⑥ 13 × 2,8 36,4

(2) Periode

□ × □ = 33

Referensi Penggunaan garis bilangan

Untuk membantu peserta didik memahami arti perkalian, gunakan diagram pita dan garis bilangan yang dapat dibayangkan dari panjang pita. Misalnya, jika kamu mengatakan, "Jika 1 seharga 800 rupiah, tentukan harga untuk 2,4,", tanda pita dan garis bilangan dapat menjelaskan hal ini dengan baik. Juga, ketika merentangkan dari perkalian bilangan bulat ke perkalian desimal, garis bilangan berguna karena dapat dilihat secara visual sebagai perpanjangan dari struktur yang sama. Di masa mendatang, diharapkan garis bilangan akan digunakan secara aktif sebagai dengan rumus lain di kelas sehingga anak-anak dapat memutuskan operasi dan memperkirakan jawaban sendiri.

Istilah "garis bilangan" seharusnya sudah dikuasai di kelas tiga, tetapi kami ingin anak-anak membiasakan diri dengan penggunaannya tidak hanya di kelas tiga tetapi juga di kelas awal dengan menulis dan membaca istilah "garis bilangan" oleh mereka sendiri.

Pertanyaan Tambahan

1. Lakukan perhitungan berikut.

① 80 × 1,7	[136]	② 70 × 5,8	[406]
③ 90 × 4,6	[414]	④ 40 × 6,2	[248]
⑤ 13 × 2,2	[28,6]	⑥ 38 × 1,3	[49,4]
⑦ 42 × 5,4	[226,8]	⑧ 79 × 8,9	[703,1]

2 Rangkum cara menulis (bilangan bulat) x (desimal).

- Seperti yang ditunjukkan dalam "Bagaimana membuat tulisan tangan" di hlm. 33, bantu anak untuk memahami urutan tulisan tangan dengan memetakannya ke tulisan tangan sehingga anak dapat menjelaskannya.
- Untuk dapat memahami penghitungan bilangan bulat seolah-olah tidak ada koma desimal, tunjukkan diagram garis bilangan yang digunakan pada pelajaran sebelumnya.
- Peserta didik akan dapat memahami bahwa koma desimal hasil perkaliannya adalah angka yang sama di bawah koma desimal dari bilangan yang akan dikalikan sambil dengan menunjukkan ide Yuto.

3 2 Baca soal, rumuskan persamaannya, dan temukan produknya.

■ Apa rumusnya
- Rumus luasnya adalah panjang × lebar, jadi persamaannya adalah 3 × 2,5.
- Jawabannya adalah antara 3 × 2 = 6 dan 3 × 3 = 9.

- Mintalah peserta didik menggunakan perkiraan dan model luas untuk membantu mereka menemukan produk.

4 Pikirkan tentang bagaimana menulis 3 x 2,5.

■ Mari menghitung dengan hitungan tertulis.
- Karena kita menghitung sebagai bilangan bulat, kita tinggal menyejajarkan ujung kanan.
- Kita bisa menganggapnya sebagai perhitungan bilangan bulat, jadi kita hanya perlu menyelaraskan sisi kanan. 6 buah 1 m^2 sama dengan 6 m^2, dan 15 buah seluas 0,1 m^2 sama dengan 1,5 m^2, jadi totalnya 7,5 m^2 sama dengan perhitungan yang tertulis.

5 Berlatih

- Peserta didik akan diberikan dukungan secara individu sesuai dengan kesulitan yang mereka hadapi dalam setiap soal (tempat kosong, angka tempat pertama x desimal, angka tempat kedua x desimal, dll.).

Referensi Penggunaan pengetahuan sebelumnya

Ketika kita meminta peserta didik untuk berpikir tentang bagaimana menghitung, jika kita hanya meminta mereka untuk berpikir tentang bagaimana menemukan jawabannya, mereka mungkin bingung. Hal ini dikarenakan peserta didik tidak memiliki petunjuk apapun untuk dipikirkan.

Aturan perkalian adalah salah satu cara paling efektif untuk berpikir tentang cara menghitung, dan dalam pelajaran perkalian di bawah 10 pada kelas dua, peserta didik menemukan aturan bahwa jika pengali berlipat ganda, hasil kali juga berlipat ganda. Di kelas tiga, mereka juga menggunakan aturan perkalian untuk menghitung 4 × 30 dengan mengubahnya menjadi 4 × 3. Kuncinya adalah mengingat kembali pengalaman belajar ini sesuai dengan situasi kelas yang sebenarnya.

Tujuan Jam ke-3

1. Pikirkan tentang cara menghitung (desimal) x (desimal).

▶ Persiapan ◀ Bagan garis angka, tabel

Alur Pembelajaran

1 [1] ① ② Pikirkan rumus untuk mencari luas bagian yang diwarnai dengan 2,3 dL cat jika 1 dL cat bisa untuk mewarnai tembok berukuran $2{,}1 m^2$ dengan cara menggambar diagram dan menggambar tabel.

■ Apa rumusnya
- Persamaan kata tersebut adalah 2,1 × 2,3 karena merupakan luas yang dapat dicat dengan 1 dL × banyaknya cat.
- Berdasarkan diagram garis bilangan, yaitu $2{,}1 m^2$ dikalikan 2,3, jadi 2,1 x 2,3.
- Berdasarkan tabel tersebut, 2,1 × 2,3.

2 [1] ③ Pikirkan tentang cara menghitung 2,1 x 2,3.

■ Mari pikirkan tentang cara menghitung 2,1 × 2,3.
- Kalikan pengali atau pengali dengan angka 10 dan hitung jawabannya menggunakan metode (desimal) x (bilangan bulat) atau (bilangan bulat) x (desimal) yang telah dipelajari sebelumnya .

3 Sajikan metode kalkulasi satu sama lain.

■ Sajikan cara menghitung 2,1 × 2,3.
- Karena kita dapat mengalikan (desimal) dengan (bilangan bulat), kita mengalikan 2,3 dengan 10; 2,1 x 23 = 48,3, atau $\frac{1}{10}$ dari 48,3 untuk mendapatkan $4{,}83 m^2$.
- Kita juga bisa mengalikan angka yang akan dikalikan dengan 10 untuk mendapatkan bilangan bulat, 21 × 23 = 483, atau $\frac{1}{100}$ dari 483 yaitu $4{,}83 m^2$.

□ Mintalah peserta didik mempresentasikan gagasan mereka di depan kelas agar mereka dapat membahasnya.

Referensi Tentang menggambar diagram/tanda

Saat memecahkan masalah aritmatika, akan berguna untuk merepresentasikan adegan masalah dalam diagram. Misalnya, diagram pita, diagram garis bilangan, dan model luas. Namun, ada beberapa anak yang secara intuitif dapat merumuskan atau memahami struktur masalah dari teks masalah, atau dapat memahami masalah dalam angka. Untuk anak-anak yang dapat memahami struktur suatu masalah dan menyelesaikannya tanpa diagram, Anda tidak perlu menggambar diagram. Untuk anak-anak seperti itu, diagram tidak perlu digunakan "untuk memecahkan masalah" tetapi "sebagai alat untuk mengungkapkan urutan dan metode pemecahan masalah agar dapat dijelaskan kepada teman-teman mereka dengan cara yang mudah dipahami.

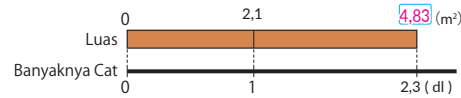
Contoh penerapan ☞hlm.82 [3 jam]

③ Periode

2 Menghitung (Bilangan Desimal) × (Bilangan Desimal)

∘ Jika volume kaleng cat adalah 2,3 dL, berapa m² kah luas tembok yang dapat diwarnai?

1 Kita dapat mengecat dinding seluas $2{,}1 m^2$ dengan 1 dℓ cat. Berapa luas dinding yang dapat kita cat dengan 2,3 dℓ?

❶ Ayo gambarkan diagramnya.

❷ Ayo tuliskan kalimat matematikanya.

Luas dinding yang dapat dicat (m²)	2,1	?
Banyaknya cat (dℓ)	1	2,3

×2,3

2,1 × 2,3

Luas dinding yang dapat dicat dengan 1dℓ × Banyaknya cat (dℓ)

Kelas IV.2, Hal 47

❸ Ayo pikirkan bagaimana cara menghitungnya.

Ide Dadang

Kita telah belajar bagaimana cara menghitung (bilangan desimal) × (bilangan bulat) dengan menggunakan aturan perkalian.

2,1 × 2,3 = 4,83

Kali 10 | $\frac{1}{10}$

2,1 × 23 = 48,3

Menggunakan aturan perkalian.

Ide Farida

Akan lebih baik jika kita ubah menjadi (bilangan bulat) × (bilangan bulat).

2,1 × 2,3 = 4,83

Kali 10 Kali 10 | $\frac{1}{100}$

21 × 23 = 483

③ Periode

34 = □ : □

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-3)

Contoh penerapan ☞hlm.84

4 Periode

❹ Ayo jelaskan cara menghitung 2,1 x 2,3 dalam bentuk vertikal.

```
  2,1   satu angka di belakang koma   Kali 10  →    21
× 2,3   satu angka di belakang koma   Kali 10  →  × 23
  6 3                                               63
4 2                                                42
4,8 3   dua angka di belakang koma  ←  1/100  ←   483
```

2 Berapa luas dari sebuah taman bunga berbentuk persegi panjang yang memiliki lebar 2,4 m dan panjang 3,1 m?

Pengaplikasian rumus hitungan bilangan desimal x bilangan desimal.

❶ Tulislah kalimat matematikanya: 2,4 × 3,1

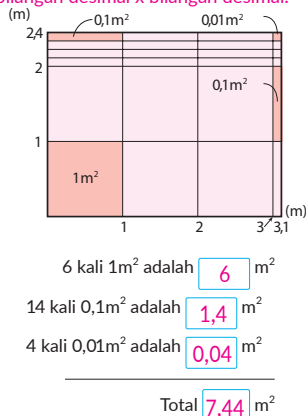
❷ Hitunglah jawabanmu dalam bentuk vertikal di bawah ini.

```
    2,4
×   3,1
    2 4
  7 2
  7,4 4
```

6 kali 1m² adalah 6 m²

14 kali 0,1m² adalah 1,4 m²

4 kali 0,01m² adalah 0,04 m²

Total 7,44 m²

Luas dari persegi panjang tetap dapat dihitung menggunakan rumus walaupun ukuran panjang dan lebarnya merupakan bilangan desimal.

LATIHAN

Ayo hitunglah perkalian di bawah ini dalam bentuk vertikal.

① 1,2 × 2,4 2,88 ② 8,6 × 1,3 11,18 ③ 6,4 × 3,5 22,4

④ 2,5 × 2,8 7 ⑤ 0,2 × 1,6 0,32 ⑥ 0,8 × 2,5 2

□ × □ = 35

Tujuan Jam ke-4

① Memahami dan menggeneralisasi cara menghitung (desimal) x (desimal).

② Pikirkan tentang cara menulis (tempat desimal kedua) x (tempat desimal pertama).

▶ Persiapan ◀ Model luas

Alur Pembelajaran

1 | 1 | Rangkum cara hitung tertulis (desimal) x (desimal).

- Jelaskan cara menghitung 2,1 × 2,3.
  - Anggap saja sebagai menghitung bilangan bulat. Koma desimal hasil perkaliannya adalah angka yang sama di bawah koma desimal dari angka yang akan dikalikan, dihitung dari kanan.

2 | 2 | ① Pertimbangkan persamaan untuk mencari luas hamparan bunga berbentuk persegi panjang dengan panjang 2,4 m dan lebar 3,1 m.

- Apa rumusnya
  - Rumus luasnya adalah panjang x lebar, jadi 2,4 x 3,1.
- Mintalah peserta didik menggunakan perkiraan dan model luas untuk menemukan produknya.

3 | 2 | ② Untuk menghitung perkalian desimal menggunakan tulisan tangan.

- Kami akan menganggapnya sebagai menghitung bilangan bulat, jadi kami hanya akan menyelaraskan ujung kanan.

4 Rangkum cara menulis (desimal) x (desimal).

- Dengan menggunakan model luas peserta didik diharapkan dapat memahami bahwa terdapat 6 buah 1m², 14 buah 0,1m², dan 4 buah 0,01m². Selain itu, peserta didik diharapkan mampu memahami arti 6, 1,4, dan 0,04 dalam bentuk tertulis dengan membandingkannya dengan model luas.

5 Berlatih

- Untuk anak-anak yang bingung, perhatikan berapa kali pengali dan bilangan yang dikalikan harus digabungkan, dan bantu mereka agar tidak salah menempatkan koma desimal.
- Berikan instruksi individu tentang bagaimana mengekspresikan produk dalam perhitungan di mana angka terakhir dalam produk adalah nol.

Referensi — Untuk memindahkan titik desimal tanpa kesalahan

Dalam unit pembelajaran ini, sebagai sarana agar peserta didik mengetahui jumlah digit setelah koma desimal dalam penjelasan cara berhitung tertulis, bilangan dengan digit di bawah koma bilangan yang dikalikan dan pengali diberi tanda dengan ◯. Metode untuk melakukan ◯ tidak ditentukan sebelumnya dan tidak perlu dibatasi. Misalnya, titik desimal dapat digarisbawahi atau diarsir. Tidak peduli metode apa yang digunakan. Sampai peserta didik menjadi terbiasa dengan perkalian desimal tertulis, mereka harus memasukkan tugas untuk mengetahui jumlah digit setelah koma desimal dalam perhitungan tertulis mereka dengan cara yang mudah dipahami.

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-4)

bagaimana cara penulisan kalkulasinya?

```
  2,1   ×10
× 2,3   ×10
  6 3
4 2
4,8 3   1/100
```

hal ini bisa diselesaikan dengan melakukan hal yang sama seperti bilangan bulat x bilangan desimal

Ayo belajar melakukan hitungan tertulis desimal x desimal dengan benar.

```
   2,4          5,2 6        4,3 6
×  3,1        ×   4,8      ×   7,5
   2 4          4 2 0 8      2 1 8 0
 7 2          2 1 0 4      3 0 5 2
 7,4 4        2 5,2 4 8    3 2,7 0 0
```

Karena angka yang akan dikalikan sebanyak 10 kali dan angka pengalinya sebanyak 10 kali, maka produknya $\frac{1}{100}$.

Karena angka yang akan dikalikan sebanyak 100 kali dan angka pengalinya sebanyak 10 kali, maka produknya $\frac{1}{1000}$.

Hilangkan nol di belakangnya.

6 | 3 | 5,26 × 4,8 Pikirkan tentang cara menghitung 5,26 x 4,8.

■ Jelaskan bagaimana mengerjakan perhitungan berikut.

∘ Tuliskan 526 × 48 dan jawabannya adalah 25.248. Jumlah angka di bawah koma desimal adalah 3, jadi hitung tiga dari kanan dan tambahkan koma desimal.

□ Berilah apresiasi presentasi yang berkaitan dengan ide memindahkan koma desimal dan ide mengalikan $\frac{1}{x}$

7 | 4 | Pertimbangkan posisi koma desimal dalam produk hitungan tertulis.

■ Mari kita coba {4} pada hlm. 36. Apa yang harus kita perhatikan dalam perhitungan?

∘ Ketika digit terakhir adalah nol, nol harus dihilangkan.

8 | 5 | Pahami posisi koma desimal dalam produk hitungan tertulis.

■ Di mana seharusnya meletakkan koma desimal?

∘ Pikirkan tentang berapa kali kamu mengalikan angka yang akan dikalikan dan angka pengali, dan pikirkan di mana kamu harus meletakkan koma desimal.

9 | Berlatih

∘ Hitungan tertulis desimal x desimal

3 Ayo jelaskan cara menghitung 5,26 × 4,8 dalam bentuk vertikal.

```
   5,2 6   Dua angka di belakang koma     Kali 100  ......>    526
   4,8     Satu angka di belakang koma    Kali 10   ......>     48  ×
 ------ ×                                                    ----
  4 2 0 8                                                    4208
 2 1 0 4                                                    2104
 -------                                                   -----
 2 5,2 4 8  <... Tiga angka di belakang koma ... 1/1000 ...  25248
```

Ketika mengalikan dalam bentuk vertikal, tempatkan tanda koma dari bilangan hasil perkalian dengan menjumlahkan tanda koma dari bilangan pengali dan bilangan yang dikalikan serta dihitung dari kanan.

4 Ayo jelaskan cara menghitung 4,36 × 7,5 dalam bentuk vertikal.
∘ Cara hitungan tertulis produk yang tingkat akhirnya angka 0.

```
      4 , 3  6   ...... 100 kali ......>      4  3  6
          7 , 5  ...... 10 kali  ......>         7  5  ×
   ------------- ×                        -----------
   2  1  8  0                              2  1  8  0
3  0  5  2                              3  0  5  2
-------------                           -----------
3  2 , 7  0  0   <...... 1/1000 ......  3  2  7  0  0
```

5 Ayo tempatkan tanda koma dari bilangan hasil perkalian pada perhitungan berikut ini. ∘ Penempatan titik desimal

```
❶     5,6         ❷     3,2 7        ❸     1,4 8
      4,3 ×               1,2 ×               2,5 ×
    -----              ------              ------
    1 6 8               6 5 4               7 4 0
  2 2 4               3 2 7               2 9 6
  -------             -------             -------
  2 4,0 8             3,9 2 4             3,7 0 0
```

LATIHAN
Ayo hitunglah perkalian di bawah ini dalam bentuk vertikal.
① 3,14 × 2,6 8,164 ② 4,08 × 3,2 13,056 ③ 7,24 × 7,5 54,3
④ 1,4 × 4,87 6,818 ⑤ 4,8 × 2,87 13,776 ⑥ 8,2 × 2,25 18,45

4 Periode

36 = □ : □

Pertanyaan Tambahan

1. Lakukan perhitungan berikut secara tertulis.

① 3,2 × 1,2	[3,84]	② 1,3 × 2,2	[2,86]
③ 9,3 × 1,3	[12,09]	④ 8,3 × 3,2	[26,56]
⑤ 7,6 × 2,7	[20,52]	⑥ 1,5 × 3,8	[5,7]
⑦ 2,4 × 4,5	[10,8]	⑧ 4,2 × 5,5	[23,1]
⑨ 3,5 × 8,6	[30,1]	⑩ 1,2 × 1,5	[1,8]
⑪ 1,3 × 3,24	[4,212]	⑫ 2,4 × 4,65	[11,16]

Pertanyaan Tambahan (p.37)

1. Lakukan perhitungan berikut secara tertulis.

① 3,3 × 0,8	[2,64]	② 4,8 × 0,4	[1,92]
③ 9,7 × 0,3	[2,91]	④ 1,6 × 0,6	[0,96]
⑤ 2,5 × 0,3	[0,75]	⑥ 2,4 × 0,1	[0,24]
⑦ 0,5 × 0,1	[0,05]	⑧ 0,2 × 0,3	[0,06]
⑨ 0,2 × 0,2	[0,04]	⑩ 4,5 × 0,8	[3,6]
⑪ 8,8 × 0,5	[4,4]	⑫ 6,4 × 0,5	[3,2]
⑬ 2,5 × 0,4	[1]	⑭ 3,52 × 0,8	[2,816]
⑮ 0,35×0,8	[0,28]	⑯ 0,02 × 0,5	[0,01]

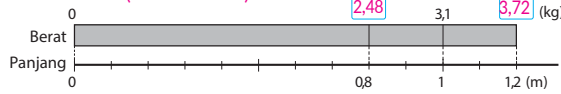
Contoh penerapan ☞ hlm. 86

5 Periode

Perkalian Bilangan Desimal yang Kurang dari 1

Kelas II.1, Hal 23

6 Ada sebuah besi batangan dengan berat 3,1 kg per meter. Berapakah berat dari 1,2 m dan 0,8 m dari besi batangan tersebut?

◦ Hubungan antara hasil kali dan bilangan yang dikalikan untuk kasus × (desimal murni)

Berat (kg)	?	3,1	?
Panjang (m)	0,8	1	1,2

×0,8 ×1,2

❶ Ayo cari berat dari 1,2 m besi tersebut. $3{,}1 \times 1{,}2 = 3{,}72$ Jawaban 3,72 kg

❷ Ayo cari berat dari 0,8 m besi tersebut. $3{,}1 \times 0{,}8 = 2{,}48$ Jawaban 2,48 kg

$$\begin{array}{r} 3{,}1 \\ \times\ 0{,}8 \\ \hline 2{,}48 \end{array}$$

❸ Ayo bandingkan bilangan hasil perkalian dan bilangan yang dikalikan.

Jika bilangan pengali adalah bilangan desimal yang kurang dari 1, maka bilangan hasil perkalian akan lebih kecil dari bilangan yang dikalikan.

Jika bilangan pengali lebih dari 1 maka bilangan hasil perkalian lebih besar dari bilangan yang dikalikan.

Jika bilangan pengali kurang dari 1 maka bilangan hasil perkalian lebih kecil dari bilangan yang dikalikan.

Jika kamu mengalikan dengan 1,2; angka tersebut lebih besar dari angka yang dikalikan.
Jika kamu mengalikan dengan 0,8; angka tersebut lebih besar dari angka yang dikalikan.

7 Letakkan tanda koma dari bilangan hasil perkalian dan bandingkan hasilnya dengan bilangan yang dikalikan.

◦ Membandingkan produk saat pengali adalah pecahan murni

❶ $\begin{array}{r} 25 \\ \times\ 6 \\ \hline 150 \end{array}$ $\begin{array}{r} 2\ 5 \\ \times\ 0{,}6 \\ \hline 1\ 5{,}0 \end{array}$ ❷ $\begin{array}{r} 0{,}2\ 5 \\ \times\ 6 \\ \hline 1{,}5\ 0 \end{array}$ $\begin{array}{r} 0{,}2\ 5 \\ \times\ 0{,}6 \\ \hline 0{,}1\ 5\ 0 \end{array}$

5 Periode

LATIHAN

Ayo hitunglah perkalian di bawah ini dalam bentuk vertikal.

① 4,2 × 0,7 2,94 ② 6,8 × 0,4 2,72 ③ 0,8 × 0,3 0,24

④ 2,17 × 0,6 1,302 ⑤ 0,14 × 0,5 0,07 ⑥ 0,07 × 0,2 0,014

□ × □ = 37

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-5)

Tujuan Jam ke-5

① Pertimbangkan hubungan antara ukuran produk pengali dan bilangan yang dikalikan.

② Pikirkan tentang cara menulis (desimal murni) x (desimal murni).

▶ Persiapan ◀ Diagram garis angka

Alur Pembelajaran

1 6 ① Bacalah soal dan temukan berat batang besi 1,2 m.

■ Tentukan berat batang besi 1,2 m.

- Menggunakan persamaan kata, kita dapat menyatakannya sebagai (berat 1 m) × (panjang) = (berat total), jadi 3,1 × 1,2 = 3,72; atau 3,72 kg.
- Menggunakan garis bilangan dan tabel, kita mendapatkan 3,1 × 1,2, yaitu 3,72 kg.

■ Berapa berat batang besi 0,8 m?

- Menggunakan persamaan kata, kita mendapatkan 3,1 × 0,8.
- Menggunakan garis bilangan atau tabel, kami mendapatkan 3,1 × 0,8. Tapi saya khawatir panah menunjuk ke arah yang berlawanan.
- Aneh bahwa jawabannya menjadi lebih kecil setelah perkalian.

2 6 ③ Bandingkan hasil dan pengali pada bilangan 1,2 m dan 0,8 m.

■ Bandingkan bilangan 1,2m; 1m; dan 0,8m untuk melihat mengapa mengalikan dengan pecahan kurang dari 1 membuat hasil kalinya lebih kecil dari bilangan yang dikalikan.

◦ 3,1 × 12 = 3,72
3,1 x 1 = 3,1
3,1 x 0,8 = 2,48
Jika angka yang akan dikalikan lebih besar dari 1, jawabannya lebih besar dari angka yang akan dikalikan; bila bilangan yang akan dikalikan kurang dari 1, jawabannya lebih kecil dari bilangan yang akan dikalikan.

3 7 Bandingkan hasil dan angka yang akan dikalikan.

◦ Pahami kapan koma desimal harus ditambahkan ke hasil perkalian.

4 Berlatih

Tujuan Jam ke-6

① Pahami bahwa hukum pertukaran dan kombinasi berlaku bahkan untuk desimal.

▶ Persiapan ◀ Model luas

Alur Pembelajaran

1 Pertimbangkan dua persamaan untuk mencari luas persegi panjang [1] dan bandingkan hasilnya.

■ Berapa m^2 luas persegi panjang ini?
- Hitung 2,4 m × 3,6 m untuk mendapatkan 8,64 m^2.
- Jika kita melihat 3,6 sebagai vertikal, kita mendapatkan 3,6 × 2,4; hasilnya yaitu 8,64 m^2.
- Jawabannya tetap sama meskipun kita menukar angka pengali dan angka yang akan dikalikan pada perkalian di bawah 10.

□ Jelaskan bahwa aturan pertukaran berlaku pada bilangan desimal.

2 Lakukan perhitungan [2] dan pertimbangkan apakah aturan perhitungan yang berlaku untuk bilangan bulat juga berlaku untuk desimal.

■ Apa yang kamu pahami saat melihat dua perhitungan di [2]?
- Angka dalam tanda kurung ( ) adalah 5, sehingga mudah untuk dihitung. Jawabannya sama apakah ada ( ) atau tidak.
- Perkalian juga mudah dihitung karena bilangan yang ada di dalam tanda kurung adalah 10. Jawabannya tetap sama apakah ada tanda kurung atau tidak.

□ Selain hal di atas, peserta didik harus dapat memahami arti dari simbol ▲ dan ■, dan dapat diganti dengan angka apa pun.

■ Mari kita lihat apakah aturan ini berlaku untuk desimal lain dengan menambahkan berbagai desimal.

3 Meringkas aturan pertukaran dan hukum kombinasi untuk penjumlahan dan perkalian desimal.

■ Gunakan simbol dan kata untuk merangkum apa yang telah kamu pelajari hari ini.

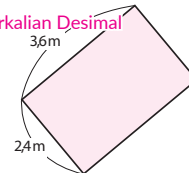
Contoh penerapan ☞ hlm. 88

⑥ Periode

3 Aturan Perhitungan [2 jam]

∘ Menerapkan Hukum Pertukaran dalam Perkalian Desimal

1 Dadang dan Farida menghitung luas dari persegi panjang di bawah ini. Bandingkan jawaban mereka.

3,6m, 2,4m

Ide Dadang: 3,6 × 2,4= 8,64 (m^2)

Ide Farida: 2,4 × 3,6= 8,64 (m^2)

2 Masalah ⓐ dan ⓑ di bawah ini dapat dikerjakan dengan mudah.

∘ Menerapkan hukum kombinasi dalam penjumlahan dan perkalian desimal

Jelaskan alasan mengapa metode di bawah ini dapat digunakan.

ⓐ 3,8 + 2,3 + 2,7 dapat juga dihitung dengan cara: 3,8 + (2,3 + 2,7)

ⓑ 1,8 × 2,5 × 4 dapat juga dihitung dengan cara: 1,8 × (2,5 × 4)

Kelas IV.2, Hal 10

Aturan Perhitungan (1)

Dalam Penjumlahan

❶ Ketika 2 bilangan dijumlahkan, hasil penjumlahan akan tetap sama meskipun urutan dari 2 bilangan tersebut dibalik.

■ + ▲ = ▲ + ■ → (sifat komutatif)

❷ Ketika 3 bilangan dijumlahkan, hasil penjumlahan akan tetap sama meskipun urutan pengerjaannya berubah.

(■ + ▲) + ● = ■ + (▲ + ●) → (sifat asosiatif)

Dalam Perkalian

❶ Ketika 2 bilangan dikalikan, hasil perkalian akan tetap sama meskipun urutan dari 2 bilangan tersebut dibalik.

■ × ▲ = ▲ × ■ → (sifat komutatif)

❷ Ketika 3 bilangan dikalikan, hasil perkalian akan tetap sama meskipun urutan pengerjaannya berubah.

(■ × ▲) × ● = ■ × (▲ × ●) → (sifat asosiatif)

⑥ Periode

38 = □ : □

Pertanyaan Tambahan

1. Mari berhitung.

①	1,6 + 3,5 + 0,4	[5,5]
②	3,8 + 7,3 + 2,7	[13,8]
③	6,3 + 1,5 + 3,7	[11,5]
④	3,8 × 1,5 × 4	[22,8]
⑤	1,6 × 1,1 × 5	[8,8]
⑥	2,4 × 1,1 × 5	[13,2]

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-6)

Mari kita bandingkan luas area

3,6m, 2,4m

(1) 2,4×3,6=8,64

(2) 3,6×2,4=8,64

keduanya memiliki area yang sama. hal ini juga berlaku untuk penambahan.

Apakah aturan perkalian dan penambahan berlaku untuk desimal?

[penambahan]

3,8+2,3+2,7=8,8

3,8+(2,3+2,7)=8,8

□+△=△+□

(□+△)+○=□+(△+○)

[perkalian]

contoh Rumus dan hasil dari desimal

□×△=△×□

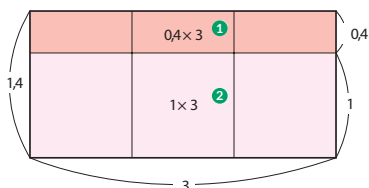
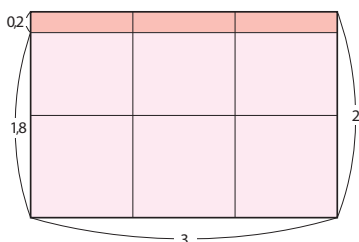
(□×△)×○=□×(△×○)

Aturan perkalian dan penambahan berlaku untuk desimal.

Contoh penerapan ☞ hlm. 90

⑦ Periode

3 Perhitungan 1,4 × 3 dapat dilakukan dengan cara berikut.
∘ Penerapan hukum distribusi dalam kasus desimal
Ayo jelaskan cara yang digunakan menggunakan diagram di bawah ini.

1,4 × 3 = (1 + 0,4) × 3
= 1 × 3 + 0,4 × 3 → (sifat distributif)

4 Perhitungan 1,8 × 3 dapat dilakukan dengan cara berikut.
Ayo jelaskan cara yang digunakan menggunakan diagram di bawah ini.
1,8 × 3 = (2 − 0,2) × 3 ∘ Penerapan hukum distribusi dalam kasus desimal
= 2 × 3 − 0,2 × 3 → (sifat distributif)

Kelas IV.2, Hal 11

Aturan Perhitungan (2)
(■+▲)×●=■×●+▲×●
(■−▲)×●=■×●−▲×● → (sifat distributif)

Pertanyaan Tambahan

1. Gunakan aturan perhitungan untuk melakukan perhitungan.

① 3,8 × 5 + 2,2 × 5 [30]
② 2,4 × 7 + 5,6 × 7 [56]
③ 6,2 × 4,4 + 3,8 × 4,.4 [44]
④ 7,3 × 3 − 4,3 × 3 [9]
⑤ 8,9 × 6 − 2,9 × 6 [36]
⑥ 5,3 × 4,4− 3,3 × 4,4 [8.8]

Referensi Tentang skema perhitungan

Di bagian ini, kita mempelajari bahwa hukum pertukaran, asosiatif, dan distribusi dapat diperluas ke desimal. Namun sayang jika peserta didik tidak menyadari manfaat dari aturan tersebut dan hanya menghafalnya secara mekanis. Hal ini sering terjadi bahkan pada anak-anak yang pandai matematika.

Jadi, 2,3 x 99,9 = 2,3 x (100 - 0,1)
= 230 - 0,23 = 229,77
4,7 x 3,9 + 5,3 x 3,9 = (4,7 + 5,3) x 3,9
= 10 x 3,9 = 39

Perdalam pemahaman peserta didik dengan membiarkan mereka merasakan keuntungan menggunakan aturan dan contoh perhitungan yang mudah.

Tujuan Jam ke-7

① Pahami bahwa hukum distributif benar bahkan untuk desimal.
▶ Perisapan ◀ Model luas

Alur Pembelajaran

1 **3** Berdasarkan metode perhitungan 1.4 × 3, perhatikan aturan perhitungan menggunakan tanda kurung dengan melihat diagram.

□ Siapkan versi yang diperbesar dari model luas dalam buku teks sehingga peserta didik dapat memikirkan tentang bagaimana 1,4 × 3 dapat diubah menjadi (1 + 0,4) × 3 dan dihitung sebagai 1 × 3 + 0,4 × 3 berdasarkan model luas.

■ Ada dua persamaan untuk mencari luas. Bagaimana Anda mengetahui luas masing-masing?

∘ Dalam (1 + 0.4) × 3, panjang persegi panjang merah muda dan persegi panjang oranye dijumlahkan lalu dikalikan dengan 3.

∘ Dalam 1 × 3 + 0,4 × 3, area persegi panjang merah muda dan persegi panjang oranye ditemukan secara terpisah dan dijumlahkan.

■ Bisakah kamu mengungkapkannya dengan menggunakan simbol seperti pada waktu sebelumnya?

∘ Saya bisa merepresentasikannya sebagai ∘ (□ + △) × ○ = □ × ○ + △ × ○.

□ Selain mempelajari hukum distribusi secara mekanis, peserta didik dapat menggunakan diagram untuk memahami maknanya dan menyadari bahwa diagram tersebut termasuk dalam tahap perhitungan dalam perhitungan tertulis.

2 **4** Berdasarkan metode hitung 1,8 × 3, perhatikan aturan perhitungan menggunakan tanda kurung dengan melihat diagram.

■ Jelaskan cara menghitung luas persegi panjang pada Gambar **4**.

∘ Untuk mencari luas persegi panjang merah muda, kita bisa mengurangi luas persegi panjang oranye dari persegi panjang yang lebih besar.

∘ Kita dapat menganggap vertikal sebagai 2- 0,2, atau kita dapat mengurangi persegi panjang oranye 0,2 × 3 dari persegi panjang yang lebih besar 2 × 3.

■ Tidak bisakah kamu menggunakan simbol untuk mewakili ini?

∘ Ini akan menjadi (□ - △) × ○ = □ × ○ - △ × ○.

3 [5] Jelaskan apa yang kamu coba lakukan dengan menggunakan aturan penghitungan.

■ Mari kita jelaskan cara menggunakan aturan penghitungan.
- Dalam ①, pertama-tama hitung 2,5 × 4 menjadi 10, yang membuatnya lebih mudah untuk dihitung.
- Di ②, jika kita menjumlahkan sisi kedua persegi panjang, kita mendapatkan tepat angka 10, yang lebih mudah dihitung.

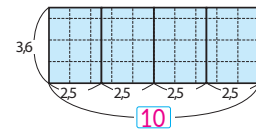
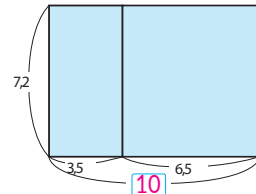
□ Peserta didik harus mampu memperdalam pemahamannya tentang nilai lebih dari menyederhanakan bilangan dengan mengerjakan soal menggunakan hukum distributif untuk mengubah dari hitung campuran menjadi satu metode hitung.

□ Mintalah peserta didik menuliskan perhitungan untuk tanda karakter di buku catatan mereka dengan pena merah.

4 Berlatih

∘ Menggunakan penjumlahan dan perkalian untuk mendapatkan hasil 10

5 Ayo jelaskan bagaimana aturan perhitungan yang digunakan untuk mempermudah pengerjaan soal.

① 3,6 × 2,5 × 4
= 3,6 × (2,5 × 4)
= 3,6 × 10
= 36

② 7,2 × 3,5 + 7,2 × 6,5
= 7,2 × (3,5 + 6,5)
= 7,2 × 10
= 72

Akan berguna untuk mengingat operasi perkalian yang menghasilkan bilangan 1 dan 10 seperti di bawah ini.

0,25 × 4 = 1 1,25 × 8 = 10 2,5 × 4 = 10

⑦ Periode

LATIHAN

Ayo hitunglah menggunakan aturan perhitungan. Tulislah bagaimana caramu melakukan perhitungan.

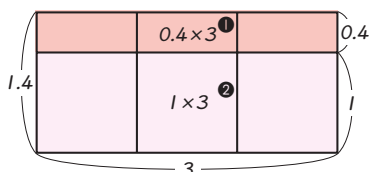
① 6,9 × 4 × 2,5
= 6,9 × (4 × 2,5)
= 6,9 × 10
= 69

② 3,8 × 4,8 + 3,8 × 5,2
= 3,8 × (4,8 + 5,2)
= 3,8 × 10
= 38

③ 0,5 × 4,3 × 4
= 4,3× (4 × 0,5)
= 4,3 × 2
= 8,6

④ 3,6 × 1,4 + 6,4 × 1,4
= (3,6 + 6,4) × 1,4
= 10 × 1,4
= 14

40 = □ : □

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-7)

Dua rumus untuk mencari luas

(1) (1+0.4)×3

(2) 1×3+0.4×3

Bisakah kita mengatakan kita berada di pemikiran yang sama?

Mengapa kita bisa mencari luas dengan dua rumus yang berbeda?

(1) adalah menambahkan sisi vertikal terlebih dahulu.
(1+0.4)×3
Persegi panjang yang baru dibuat dengan persegi panjang oranye dan merah muda.

(2) adalah luas kedua persegi panjang.
1 × 3 + 0.4 × 3
Luas persegi panjang oranye. Luas persegi panjang merah muda.

Jika kamu menjumlahkan persegi panjang terlebih dahulu dan menghitungnya sebagai persegi panjang tunggal, atau jika kamu menjumlahkan luas kedua persegi panjang tersebut, luas yang kamu cari adalah sama!

Aturan hitungan (2)

(□+△)×○=□×○+△×○

(□−△)×○=□×○−△×○

Tujuan Jam ke-8

① Memperdalam pemahaman tentang materi yang dipelajari sebelumnya.

1. Mampu menghitung perkalian desimal.
   - Untuk dapat menghitung ukuran produk saat melakukannya, pastikan posisi koma desimal sudah benar. Mereka harus bisa menghitung ukuran produk.
2. Untuk memahami bahwa rumus luas dapat digunakan dengan desimal.
   - Pahami bahwa rumus luas juga dapat digunakan dengan desimal.
3. Mampu menyelesaikan soal perkalian desimal.
   - Jika perlu, minta mereka menggambar garis bilangan dan diagram pita untuk memverifikasi bukti dan merumuskan persamaan. Untuk memastikan bahwa pengali dan bilangan yang dikalikan tidak salah, mintalah peserta didik menggunakan rumus kata.
4. Pahami hubungan antara bilangan yang dikalikan dan hasil perkaliannya jika pengali lebih besar dari atau kurang dari 1.
   - Peserta didik akan memahami hubungan antara pengali dan hasil perkaliannya ketika pengali lebih besar dari 1 dan jika pengali lebih kecil dari 1. Mereka akan memahami bahwa besaran hasil perkalian dapat ditentukan dengan berfokus pada pengali, yaitu yang dikalikan dengan 3,5, daripada menghitung pengali satu per satu.
5. Mampu membuat soal perkalian desimal dan menyelesaikan soal yang dibuat oleh teman.
   - Dorong peserta didik untuk membuat berbagai soal, seperti soal yang jawabannya lebih besar atau lebih kecil dari pengganda, atau soal yang jawabannya perlu menghilangkan nol.

Apakah kamu mengingatnya?

■ Tinjau properti sudut.

□ Tinjau properti sudut, seperti 360° adalah sudut satu rotasi.

Referensi

1. Lakukan perhitungan berikut.

① 2,3 × 2	[4,6]	② 1,7 × 12	[20,4]
③ 0,4 × 5	[2]	④ 8,7 × 16	[139,2]
⑤ 21 × 2,1	[44,1]	⑥ 2,9 × 6,5	[18,85]
⑦ 0,7 × 0,6	[0,42]	⑧ 1,5 × 0,7	[1,05]
⑨ 8,6 × 0,5	[4,3]	⑩ 3,5 × 0,5	[1,75]

2. Ada cat yang bisa membasahi dinding seluas 3,5 m^2 dengan 1L. Carilah area yang akan basah oleh 2,6 L cat dan area yang akan dibasahi 0,6 liter.

[3,5 x 2,6 = 9,1 Jawab 9,1 m^2]
[3,5 x 0,6 = 2,1 Jawaban 2,1 m^2]

3. Mari kita lakukan beberapa perhitungan.

① 1,6 × 4,3 × 5 [34,4]
② 4 × 1,9 × 2,5 [19]
③ 2,4 × 12 + 2,6 × 12 [60]
④ 7,5 × 2,5−7,5 × 1,5 [7,5]

☆Diharapkan bahwa efek pembelajaran akan meningkat jika ① diperlakukan hanya sebagai pembelajaran di rumah dan ② diperlakukan sebagai latihan pemecahan masalah dalam kelas.

Tujuan Jam ke-9

① Periksa materi yang sudah dipelajari.
② Pikirkan tentang jumlah tempat desimal sehingga hasil perkaliannya menjadi bilangan bulat.
③ Pikirkan tentang kalkulasi yang membuat produk menjadi terbesar (terkecil).
▶ Siapkan ◀ Kartu angka (2, 3, 5, 7, 8)

Tes kemampuan ①

❶ Pahami cara menghitung (desimal) x (desimal).

- Untuk anak-anak yang tidak tahu apa yang harus dimasukkan □ untuk □ dikalikan dengan 2,3; minta mereka memperhatikan "3.68 jawaban" dan pikirkan tentang angka yang akan dimasukkan ke dalam □ dengan mengingatkan mereka bahwa jawabannya bukan 2,3 × 1,6 dan saat mengalikan desimal jawabannya dihitung setelah diubah menjadi bilangan bulat.

❷ Mampu menulis perkalian desimal.

- Ada kalanya peserta didik lupa memindahkan koma desimal atau membuat kesalahan dalam memindahkan koma desimal. Untuk mencegah kesalahan ini, penting untuk melingkari titik desimal saat mengalikan desimal dengan tangan. Dengan cara ini, peserta didik dapat dibuat sadar akan kebutuhan untuk meletakkan koma desimal di akhir perkalian yang dihitung sebagai bilangan bulat.

❸ Pahami hubungan antara hasil kali dan besar bilangan yang dikalikan, yang berubah seiring dengan besarnya pengali.

- Untuk memahami hubungan antara produk dan pengali. Peserta didik akan diingatkan bahwa hasil perkaliannya bisa lebih kecil dari pengali dalam perkalian. Peserta didik mampu memahami berat batangan dan panjang pita dengan menggunakan diagram pita.

❹ Untuk memperdalam pemahaman tentang penjumlahan dan perkalian desimal dengan mempertimbangkan kebalikan dari perhitungan tertentu.

- Untuk peserta didik yang tidak dapat memahami adegan masalah, gunakan bilangan bulat untuk membantu mereka memahami adegan tersebut.
- Untuk peserta didik yang tidak dapat memahami adegan masalah, kami akan mengubah angka menjadi bilangan bulat.

9 Periode

Contoh penerapan ☞ hlm. 92

PERSOALAN 1

1 ∘ Cara menghitung perkalian desimal
Simpulkan bagaimana cara menghitung dengan bilangan desimal.
● Memahami cara menghitung dengan bilangan desimal.
Untuk menghitung 2,3 × 1,6 pertama-tama kalikan 2,3 dengan 10 dan kalikan 1,6 dengan 10 Lalu hitunglah 23 × 16 dan kalikan jawabannya yaitu 368 dengan $\frac{1}{100}$
Jawaban 3,68

2 Ayo hitunglah dalam bentuk vertikal. ● Mengalikan bilangan desimal dalam bentuk vertikal.
∘ Hitungan perkalian desimal
❶ 28 × 1,3 36,4 ❷ 19 × 1,2 22,8 ❸ 3,2 × 1,8 5,76
❹ 0,4 × 0,6 0,24 ❺ 3,5 × 0,7 2,45 ❻ 7,6 × 0,5 3,8
❼ 2,87 × 4,3 12,341 ❽ 1,08 × 2,1 2,268 ❾ 0,07 × 0,8 0,056

3 Ada sebuah pita yang harganya Rp 900,00 per 1 m.
● Memperkirakan bilangan hasil perkalian jika bilangan pengali lebih dari atau kurang dari 1 ∘ Masalah Kalimat Aplikasi (Bilangan bulat) x (Desimal)
❶ Berapakah harga dari 3,2 m pita tersebut? 90 × 3,2 = 288 Jawaban 288 rupiah
❷ Berapakah harga dari 0,6 m pita tersebut? 90 × 0,6 = 54 Jawaban 54 rupiah

4 Seorang siswa membuat kesalahan dengan menambahkan 2,5 ke sebuah bilangan dan mendapatkan jawaban yaitu 12,3. Soal yang sebenarnya adalah mengalikan sebuah bilangan tersebut dengan 2,5. Berapakah jawaban dari soal yang sebenarnya?
∘ Perhitungan subtraktif dan perkalian dua langkah
● Berpikir terbalik dalam perhitungan.
□ + 2,5 = 12,3
□ = 12,3 − 2,5
= 9,8
9,8 × 2,5 = 24,5
Jawaban 24,5

5 Ayo hitunglah dengan cara yang paling mudah. Tunjukkanlah bagaimana caramu menghitungnya.
∘ Penerapan hukum pertukaran dan distribusi untuk perkalian desimal
● Menggunakan aturan perhitungan.
❶ 0,5 × 5,2 × 8 = 5,2 × (8 × 0,5)
= 5,2 × 4
= 20,8
❷ 2,8 × 15 = (3 − 0.2) × 15
= 3 × 15 − 0,2 × 15
= 45 − 3
= 42

6 Ayo jelaskan cara perhitungan 3,26 × 1,4 dengan menggunakan perhitungan 326 × 14.
∘ Cara menghitung perkalian desimal. ● Menggunakan aturan perhitungan.
3,26 × 1,4 = (0,01 × 326) × (0,1 × 14)
= 0,01 × 0,1 × 326×14
= 0,001 × 4564
= 4,564

42

❺ Mampu menggunakan hukum asosiatif dan hukum distribusi untuk membuat perhitungan ter-skema.

- Mintalah peserta didik memeriksa buku teks dan buku catatan mereka untuk setiap hukum. ② adalah memahami bagaimana menggunakan hukum distributif dengan menggunakan model luas.

❻ Jelaskan mekanisme penghitungan 3,26 x 1,4 menggunakan aturan penghitungan.

∘ Pikirkan ekspresi untuk perkalian desimal yang sesuai dengan kondisi.

1 Menggunakan 4 kartu dari 6 kartu di bawah ini, buatlah bermacam-macam kalimat matematika dari (bilangan desimal) × (bilangan desimal).

● Menggunakan aturan dari perkalian bilangan desimal.

[2] [3] [5] [6] [7] [8]

[ ],[ ] × [ ],[ ]

❶ Ayo buatlah semua kalimat matematika di mana hasil perkaliannya adalah bilangan bulat. Jelaskanlah bagaimana caramu menghitungnya.

2,5 × 3,6 = 9	7,5 × 3,2 = 24
2,5 × 6,8 = 17	7,5 × 3,6 = 27
2,5 × 7,6 = 19	7,5 × 6,8 = 51
7,5 × 2,8 = 21	[ ],[ ] × [ ],[ ]

⑨ Periode

❷ Ayo pilihlah kombinasi yang menghasilkan bilangan hasil perkalian terbesar. Jelaskanlah bagaimana caramu menghitungnya.

7,6 × 8,5 = 64,6

7,6 × 8,5

Tes kemampuan ②

Alur Pembelajaran

1 Buat soal dengan memasukkan berbagai angka di □ dan jawablah menggunakan matematika tertulis.

- Karena mereka akan menggunakan 6 kartu, pastikan mereka tidak dapat menggunakan nomor yang sama dan tidak menggunakan 0, 1, 4, atau 9.
- Setelah beberapa soal latihan, minta peserta didik memperhatikan balon bicara yang bertuliskan, "Apakah hasil kali selalu berupa angka sampai dua tingkat desimal?" dan minta mereka melihat fakta bahwa hasil kali satu tempat desimal juga bisa menjadi hasil kali bilangan bulat.

2 Pikirkan kombinasi yang produknya terbesar.

- Untuk setiap masalah, mintalah peserta didik mencoba mencari tahu kombinasi desimal mana yang kemungkinan besar lebih besar dan kombinasi desimal mana yang paling mendekati 18.

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-8)

Gunakan kartu untuk membuat perkalian [2], [3], [5], [6], [7], [8].

[2].[3]×[5].[6] = 12.88

[8].[7]×[6].[5] = 56.55

※ Apakah selalu hasil kali dua tingkat desimal?

Kapan kita bisa menggabungkan perkalian desimal yang produk perkaliannya adalah bilangan bulat?

2.5 × 3.6	7.5 × 3.2
2.5 × 6.8	7.5 × 3.6
2.5 × 7.6	7.5 × 6.8
7.5 × 2.8	

hasil terbesar

8.5 × 7.6

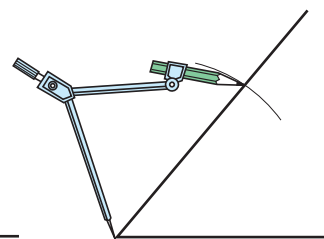
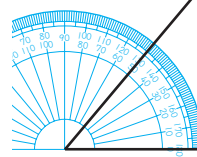
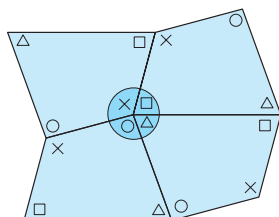
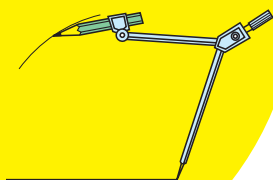
Perkalian yang produknya mendekati angka 18.

2.3 × 7.8

"Tak perlu seseorang yang sempurna, cukup temukan orang yang selalu membuatmu bahagia dan membuatmu berarti lebih dari siapapun"

B.J. Habibie

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
Buku Panduan Guru Matematika V Vol. 1
untuk SD Kelas V
Penulis: Tim Gakkotosho
ISBN: 978-602-244-814-3 (jil.5a)

BAB 4

Kekongruenan dan Sudut dari Bangun Datar

Tujuan Unit Pembelajaran

◦ Untuk memperdalam pemahaman bangun datar melalui kegiatan seperti observasi dan komposisi bentuk. [C(1)]

- Pahami kesesuaian angka. [C(1)B]
- Identifikasi properti bentuk dan gunakan untuk menyelidiki dan membangun bentuk. [C(1)B]

Tujuan Subunit Pembelajaran

❶ Pahami arti kongruensi.
❷ Pahami cara menggambar segitiga dan segiempat yang kongruen, dengan fokus pada elemen yang menentukan bentuk dan ukuran gambar.
❸ Pahami istilah "yang sesuai" dan artinya.

Tujuan Jam ke-1

① Pahami arti kongruensi.
② Pikirkan tentang elemen mana yang menentukan bentuk dan ukuran segitiga.
▶ Siapkan ◀ kertas grafik, segitiga untuk papan (diagram diperbesar pada hal. 44,-45), penggaris, jangka, busur derajat

Alur Pembelajaran

1 Ketahui istilah dan arti kongruensi.

■ Berapa banyak segitiga yang dikalikan dengan penjelasan Farida yang sama?

□ Mintalah peserta didik untuk memperhatikan bahwa untuk "tumpang tindih secara tepat", posisi puncak A harus ditentukan.

Referensi Tentang pengenalan unit pengajaran

Jika Anda memeriksa panjang alas dan garis tegak lurus, Anda dapat melihat bahwa segitiga yang digambar oleh lima peserta didik pada hal.45 semuanya sama dengan penjelasan Farida. Jika kita berbicara tentang "segitiga yang sama", beberapa anak mungkin memperhatikan bahwa ada hubungan terbalik. Dalam pelajaran ini, saya ingin peserta didik memperhatikan fakta bahwa ① segitiga yang sama berarti segitiga tumpang tindih persis, dan ② ada segitiga yang tumpang tindih jika dibalik, tetapi dua segitiga dengan jelas berbeda bentuk telah dikalikan.

2 [1] ① Gambarlah segitiga kongruen menggunakan jangka dan busur derajat.

■ Mari kita ukur dan gambar panjang sisi BC dalam [1]. Kemudian pikirkan tentang langkah selanjutnya.

□ Ini adalah bagian dari kegiatan aritmatika (1) C, "Kegiatan menggambar dan membuat bangun kongruen". Saat menggambar segitiga kongruen dengan jangka dan busur derajat, saya ingin peserta didik memikirkan cara menentukan simpul dan menggambarnya.

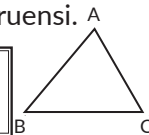
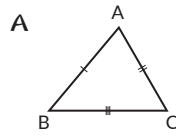
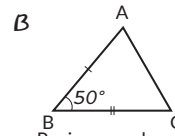
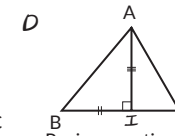
□ Saat mengamati ekspresi peserta didik dan memahami maksud gambar setiap peserta didik, mintalah mereka memastikan bagaimana menggunakan jangka dan busur derajat. Jika mereka ingin mengukur panjang sebuah sisinya, mereka harus menggunakan jangka. Jika mereka ingin mengetahui kemiringan suatu sisi, mereka harus menggunakan busur derajat.

□ Dalam pembelajaran menggambar, peserta didik harus mampu merefleksikan dan menjelaskan metode menggambarnya sendiri. Untuk tujuan ini, peserta didik harus diinstruksikan sebelumnya untuk meninggalkan garis yang digambar dengan jangka dan titik-titik yang ditandai dengan busur derajat tanpa menghapusnya. Ini juga merupakan ide yang baik untuk meminta peserta didik menuliskan panjang sisi dan ukuran sudut yang digunakan dalam gambar dengan angka atau tanda pada gambar.

□ Setelah mereka menyelesaikan diagram, minta mereka memeriksa apakah segitiga tersebut kongruen dengan cara menumpuk diagram di buku teks.

Referensi Tentang mengajar bentuk kongruen

Dua gambar yang kongruen berarti salah satu gambar dapat dipindahkan dan ditumpangkan tepat di sisi lainnya. Namun, tidak selalu mungkin untuk memindahkan salah satu gambar dan meletakkannya di atas gambar lainnya. Dalam pelajaran ini, kita akan mulai dengan superimposisi sebenarnya dari kedua gambar tersebut dan secara bertahap bekerja untuk memanipulasinya dengan mempertimbangkan tepi dan sudut yang sesuai.
Kegiatan menggambar akan membuat Anda memperhatikan panjang sisi yang sesuai dan ukuran sudut, dan Anda akan belajar bahwa panjang sisi sesuai dan ukuran sudut gambar kongruen sama satu sama lain.

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-1)

3

1 ② Tampilkan gaya menulis kamu sendiri.

■ Mari kita bicara tentang bagaimana menggambarnya.

□ Dengan menjelaskan dan mendengarkan cara menggambar segitiga, peserta didik akan dapat menjelaskan panjang sisi dan ukuran sudut yang mana yang diperlukan untuk menggambar segitiga kongruen.

□ Mintalah peserta didik menggunakan papan tulis atau proyektor untuk menjelaskan secara berurutan apa yang mereka gunakan untuk apa dan bagaimana. Agar tidak memakan banyak waktu untuk satu penjelasan, guru dapat membantu atau menggambar untuk mereka saat mereka memperbanyaknya.

□ Setelah satu metode disajikan, periksa anak yang menggambar dengan metode yang sama atau serupa, sehingga mereka dapat melihat metode siapa yang mirip dengan ide mereka.

□ Tekankan panjang sisi dan ukuran sudut yang digunakan dalam menggambar dengan menuliskan nilai atau tanda numerik pada gambar agar peserta didik dapat melihat berapa banyak sisi dan sudut yang digunakan. Peserta didik hendaknya dapat menyimpan diagram yang digunakan dalam pelajaran ini dan menggunakannya dalam pelajaran berikutnya.

Tujuan Jam ke-2

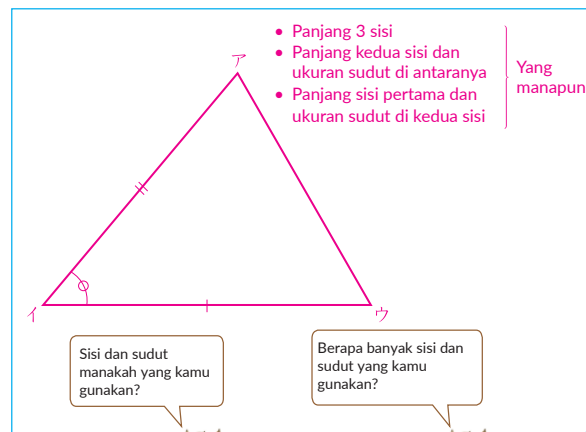
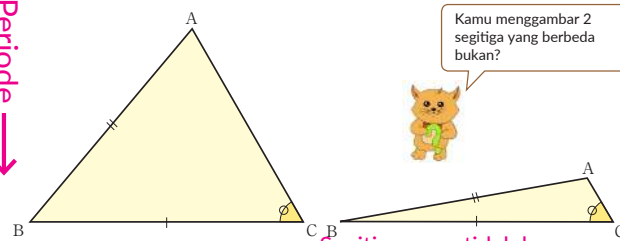
① Pahami cara menggambar segitiga yang kongruen.
▶ Persiapan ◀ Penggaris, jangka, busur derajat, perangkat lunak yang terpasang

Alur Pembelajaran

1

1 ③ Cari tahu apakah perkalian dengan dua sisi dan satu sudut selalu kongruen.

■ Apakah selalu kongruen jika mengalikan dua sisi dan satu sudut? Mari kita coba menggambar segitiga ABC dengan syarat ③.

□ Ingatkan peserta didik bahwa mereka mengukur dan menggambar tiga tempat dalam pelajaran sebelumnya, dan minta mereka untuk memeriksa apakah "dua sisi dan satu sudut" bisa berada di mana saja. Mintalah peserta didik menyelidiki apakah sudut antara kedua sisi diperlukan. Kemudian lanjutkan ke aktivitas untuk merangkum cara menggambar segitiga kongruen.

Referensi Cara menggambar dan menentukan syarat segitiga kongruen

Mintalah peserta didik merancang cara menggambar segitiga kongruen menggunakan sesedikit mungkin elemen dari 6 elemen (3 sisi dan 3 sudut). Buat mereka menyadari bahwa mereka dapat menggambar segitiga kongruen dengan menggunakan tiga elemen seperti yang ditunjukkan di bawah ini.

(a) Panjang ketiga sisinya
(b) Panjang kedua sisi dan ukuran sudut di antara keduanya
(c) Panjang tepi dan ukuran sudut di kedua sisi

(a),(b),(c) di atas merupakan syarat untuk menentukan bentuk dan ukuran segitiga. Karena mereka juga digunakan untuk menentukan kesesuaian, mereka juga disebut kondisi syarat kongruensi segitiga.

Referensi Sisi diagonal dan berlawanan

Jika ada segitiga ABC, maka sudut B dan sisi AC saling berhadapan. Ada hubungan antara diagonal dan sisi yang berlawanan: semakin besar sudut B, semakin panjang sisi AC. Oleh karena itu, jika ingin menggambar tanpa menggunakan panjang sisi AC, Anda memerlukan ukuran sudut diagonal A. Masalah dalam ③ adalah mempelajarinya berdasarkan pengalaman.

Ayo jelaskan.

Ide Farida — Sudut buram 2 sisi

Mengukur panjang dari dua sisi dan besar sudut di antara dua sisi tersebut untuk menggambarnya.

1. gambarlah sebuah sudut sebesar 50°
2. Buatlah lingkaran dengan jari-jari 2 cm dari titik B
3. Tarik garis dari titik C menuju potong nomer 1 dan 2

Ide Dadang — Sudut buram 2 sisi

Mengukur besar dari dua sudut dan panjang sisi di antara dua sudut tersebut untuk menggambarnya.

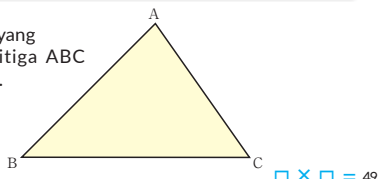
1. gambarlah sebuah sudut sebesar 50°
2. Ukurlah sudut B sebesar 60°
3. Tarik garis dari titik C menuju titik potong nomer 1 dan 2

Ide Kadek — 3 sudut

Mengukur panjang ketiga sisi segitiga untuk menggambarnya.

1. Buatlah lingkaran dengan jari-jari 2 cm dari titik B
2. Buatlah lingkaran dengan jari-jari 2 cm dari titik C
3. Tarik garis dari titik B dan C menuju titik potong lingkaran nomer 1 dan 2

⑤ Ayo gambarlah segitiga yang kongruen dengan segitiga ABC pada gambar di samping.

(Dihilangkan)

2

1 ④ Atur cara menggambar segitiga kongruen.

■ Gambarlah segitiga kongruen di buku catatan dan jelaskan cara menggambarnya.

□ Mintalah kepada peserta didik untuk menuliskan penjelasan mereka dengan kata-kata di buku catatan mereka sesuai dengan cara ketiga peserta didik menulis di halaman 49 dari buku teks. Anda juga dapat memulai dengan meminta peserta didik menyalin apa yang telah guru tulis di papan tulis di buku catatan mereka.

□ Instruksikan peserta didik untuk meringkas pekerjaan mereka dengan cara yang mudah dimengerti dengan menomori dan memerinci pekerjaan mereka sehingga mereka dapat melihat urutan gambar dan lokasi pengukuran mereka, serta dengan menandai dan mewarnai buku teks mereka.

□ Untuk anak-anak yang bingung, tunjukkan langkah-langkah di buku teks, seperti "di mana kamu menggambar dulu?", "Di mana kamu mengukur?", "Apa yang kamu lakukan selanjutnya?", dll. dan buat penjelasan bersama .

□ Ketika peserta didik telah selesai menulis, tentukan waktu dan mintalah mereka memeriksa pekerjaan mereka dengan menjelaskan satu sama lain atau dalam kelompok, menggunakan diagram di buku teks. Jika terlihat ada jeda waktu untuk menyelesaikan tulisan, peserta didik dapat mulai saling menjelaskan yang telah selesai menulis.

3

1 ⑤ Gambarlah segitiga kongruen dengan tiga cara berbeda.

■ Mari menggambar segitiga yang kongruen dengan segitiga di ⑤ dengan tiga cara berbeda.

□ Biarkan peserta didik mencoba menggambar segitiga kongruen dengan segitiga di ⑤ dengan tiga cara berbeda. Mereka dapat memulai dengan salah satu dari tiga cara tersebut, tetapi tujuannya harus dapat menggambar dengan ketiga cara tersebut.

□ Jika peserta didik mampu mengerjakannya dengan baik, mintalah dia untuk menuliskan urutan gambar agar dia dapat menjelaskannya kepada peserta didik lain yang mengalami kesulitan.

Referensi Penanganan alat gambar

Untuk menggambar segitiga kongruen, peserta didik perlu memiliki keterampilan menggambar dengan menggunakan busur derajat dan jangka. Untuk menggambar segitiga kongruen, peserta didik perlu memiliki keterampilan menggambar dengan menggunakan busur derajat dan jangka. Secara khusus, kita harus memperhatikan hal-hal berikut ini.

① Apakah pusat busur derajat ditempatkan dengan benar di puncak?

② Apakah garis busur derajat 0 ° ditempatkan tepat di tepi?

③ Apakah Anda menyalin panjang ruas garis dengan membuka jangka?

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-2)

Tujuan Jam ke-3

① Ketahui istilah "yang sesuai".
② Memahami sifat-sifat sudut dan sudut kongruen.
▶ Persiapan ◀ Penggaris, jangka, busur derajat, kertas tipis, gunting

Alur Pembelajaran

1 2 ① Salin segitiga ke selembar kertas dan lihat apakah tumpang tindih.

■ Ada dua segitiga di sini. Apakah segitiga ABC dan segitiga FGH kongruen?
□ Mintalah peserta didik untuk memikirkan tentang panjang sisi yang sama dan ukuran sudutnya, dan untuk membayangkan sisi dan simpul yang tumpang tindih.
■ Mari kita periksa apakah mereka saling tumpang tindih.
□ Bagikan lembaran kertas tipis kepada setiap peserta didik dan minta mereka membaliknya.

2 2 ② Ketahui istilah "yang sesuai" dan bandingkan panjang sisinya.

■ Manakah dan tepi mana yang sesuai? Bandingkan panjang tepinya.
□ Instruksikan mereka untuk menyatakan tepi dalam urutan simpul yang sesuai.
□ Mintalah peserta didik mengukur ukuran tepi dan sudut yang sesuai, dan catat hasilnya dalam buku catatan mereka. Mintalah mereka menuliskan apa yang mereka perhatikan.
□ Beri tahu mereka bahwa akan lebih mudah menggunakan jangka untuk membandingkan panjang sisinya.

3 2 ③ Bandingkan ukuran sudut yang sesuai.

■ Manakah dan sudut mana yang sesuai? Bandingkan ukuran sudutnya.

4 Rangkum sifat kongruensi.

■ Rangkum sifat-sifat angka kongruen dalam kata-kata.

③ Periode

Contoh penerapan ☞ hlm. 104

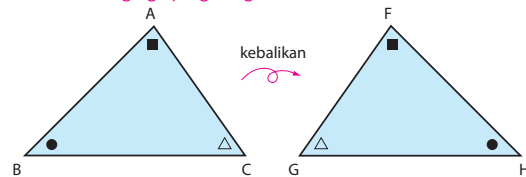
2 Segitiga FGH di bawah ini adalah simetris dari segitiga ABC.

A B C F G H
∘Kesesuaian dua segitiga dalam posisi saling membelakangi

❶ Ayo tunjukkan apakah kedua segitiga tersebut tepat berimpit saat segitiga yang satu diletakkan di atas segitiga yang lain.

Dua bangun datar juga dikatakan kongruen jika kedua bangun tersebut tepat berimpit dengan kebalikannya.
Dalam bangun yang kongruen berlaku:
- Titik yang saling berimpit disebut titik yang bersesuaian.
- Sisi yang saling berimpit disebut sisi yang bersesuaian.
- Sudut yang saling berimpit disebut sudut yang bersesuaian.

❷ Dalam segitiga ABC dan FGH di atas, tunjukkan sisi-sisi yang bersesuaian. Bandingkan juga ukuran dari sisi-sisi yang bersesuaian tersebut. Sisi AB dengan FH, sisi BC dengan GH, sisi CA dengan GF, panjang sisi-sisinya sama.
❸ Tunjukkan juga sudut-sudut yang bersesuaian dan bandingkan ukurannya. Sudut A dengan F, sudut B dengan H, sudut C dengan G, besar sudutnya sama.

Dalam bangun yang kongruen, sisi-sisi yang bersesuaian panjangnya sama dan sudut-sudut yang bersesuaian besarnya sama.
∘ Karakter segitiga yang kongruen.

50 = □ : □

Referensi Pemindahan Bentuk

Memindahkan gambar ke posisi arbitrer tanpa mengubah bentuk atau ukurannya disebut pemindahan. Ada tiga jenis gerakan: paralel, rotasi, dan simetris. Sejak mempelajari bentuk di kelas satu, peserta didik telah dibiasakan dengan kata-kata "mengoper", "belok," dan "berbalik". Karena itu adalah operasi dasar untuk mengetahui bahwa sebuah bangun kongruen harus ditangani dengan hati-hati tidak peduli posisinya ditempatkan dimanapun.

① Paralelisme angka (Geser dan susun)
② Putar gambar (Putar dan susun)
③ Gerakan simetris dari gambar (Balikkan dan tumpuk)

Dalam lima segitiga di hal. 45 dari buku teks, Anda dapat menemukan segitiga kongruen di posisi yang berbeda. Anda dapat memeriksanya lagi di akhir pelajaran ini.

Rangkuman

Segitiga Kongruen | Judul: | Tanggal: | Bulan:

Tulislah judul di sebelah atas untuk mengetahui topik yang sedang dipelajari

Jangan lupa tulis tanggal dan bulannya

1) Penemuan

- Dua bangun datar dikatakan kongruen jika kedua bangun tersebut tepat berimpit saat bangun yang satu diletakkan di atas bangun yang lain.
- Ada 3 cara untuk menggambar segitiga yang kongruen. Gambar di samping menunjukkan tempat pengukuran.
- Dua segitiga juga dikatakan kongruen jika kedua segitiga tersebut tepat berimpit dengan kebalikannya.
- Jangka dapat digunakan sebagai alat untuk menyalin sisi yang panjangnya sama.
- Sisi yang saling berimpit disebut sisi yang bersesuaian dan sudut yang saling berimpit disebut sudut yang bersesuaian.

tempat pengukuran

tempat pengukuran

tempat pengukuran

2) Hal yang menarik

- Bangun datar yang diputar atau dicerminkan juga kongruen.
- Ada 3 kondisi untuk menunjukkan kekongruenan dua segitiga. Sedangkan ada 4 kondisi untuk menunjukkan kekongruenan dua segiempat.
- Dua segitiga yang memiliki ketiga sudut dengan besar yang sama belum tentu kongruen.

dicerminkan

diputar

3) Kesulitan

- Menentukan sisi-sisi dan sudut-sudut yang bersesuaian jika kedua bangun dibalik.

4) Ide yang bagus dari teman

- Ide "Kadek" untuk menggambar segitiga yang kongruen hanya dengan jangka dan tidak perlu untuk mengukur sudutnya.

Jika kamu mengetahui ide yang bagus dari temanmu, tulislah ide tersebut.

□ × □ = 51

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-3)

Contoh catatan

- Lihat contoh buku catatan di hal. 49 untuk melihat apa yang dikandungnya dan bagaimana isinya dirancang agar mudah dibaca. Anda juga dapat meminta mereka menulis laporan matematika di kelas atau untuk penelaahan di rumah.
- Untuk mengkonfirmasi isi penelitian, kami ingin membaca poin-poin berikut.
  - Arti kongruensi
  - Kesesuaian bahkan saat dibalik atau diputar.
  - Arti dari sisi dan sudut yang sesuai
  - Tiga cara menggambar segitiga kongruen
- Dalam kasus laporan, poin-poin berikut harus diperhatikan secara khusus.
  - Gunakan judul dan tanggal.
  - Tentukan subpos dan tulis isinya dalam poin-poin singkat.
  - Dalam kasus laporan, poin-poin berikut harus dipertimbangkan
  - Tulis kesan dan pertanyaan jujur Anda sendiri.
  - Tulis tentang kesan dan pertanyaan jujur Anda.

Referensi Instruksi buku catatan dan kemampuan matematika

Dalam Kursus Studi yang direvisi, ditunjukkan bahwa instruksi untuk menjelaskan ide-ide sendiri dengan cara yang mudah dipahami dan tentang merumuskan dan mengkomunikasikan ide-ide satu sama lain harus ditingkatkan. Misalnya, ketika menyelidiki cara menggambar segitiga kongruen, penting untuk menginstruksikan peserta didik untuk dengan jelas menunjukkan panjang sisi dan ukuran sudut yang digunakan dalam gambar tersebut, dan untuk merumuskan cara menggambar dengan cara yang mudah dipahami. menggunakan angka dan poin-poin, sehingga mereka dapat mengkomunikasikan idenya kepada teman-temannya. Penting juga bagi peserta didik untuk menuliskan dengan kata-kata hal-hal yang baik dari gagasan teman mereka dan apa yang menurut mereka menarik. Penting bagi peserta didik untuk dapat mengungkapkan apa yang mereka pikirkan dan rasakan, sehingga pengetahuan dan keterampilan yang dimilikinya menjadi nyata.

Tujuan Jam ke-4

① Pahami cara menggambar persegi panjang kongruen.
▶ Persiapan ◀ Penggaris, jangka, busur derajat

Alur Pembelajaran

1 | 3 | ① Cari tahu apakah bisa membuat segiempat kongruen dengan mengukur panjang semua sisinya, seperti yang dilakukan untuk segitiga.

- Ingatkan peserta didik tentang tiga cara menggambar segitiga kongruen, dan mintalah mereka mempertimbangkan apakah segiempat kongruen dapat digambar dengan cara yang sama.
- Pikirkan tentang cara menggambar kongruen segiempat ke segiempat di | 3 |.
  - Memprediksi apakah gambar segitiga kongruen dapat diterapkan secara langsung.
- Seperti dalam kasus segitiga kongruen, beberapa peserta didik mungkin berpikir bahwa jika mereka mengukur panjang keempat sisinya, mereka dapat mengalikan. Dalam pelajaran ini, peserta didik menyelidiki fakta dan menyadari bahwa panjang keempat sisinya saja tidak cukup untuk menentukan nilainya.
- Karena segiempat yang digambar tidak kongruen, dengan menggunakan tongkat berwarna dan alat pengajaran lainnya untuk menunjukkan bahwa meskipun keempat sisinya sama panjang, segiempat memiliki bentuk yang berbeda.
- Ukur panjang keempat sisinya. Ukur panjang keempat sisinya dan lihat apakah Anda dapat membuat segiempat yang kongruen.
  - Gambarkan sisi BC, dan gambar kelanjutannya.
- Karena segiempat yang digambar tidak kongruen, dengan menggunakan tongkat berwarna dan alat pengajaran lainnya untuk menunjukkan bahwa meskipun keempat sisinya sama panjang, segiempat memiliki bentuk yang berbeda.
- Dalam melihat segiempat secara dinamis, kita akan fokus pada ukuran sudut A dan sudut C sebagai petunjuk penyelesaiannya.
- Peserta didik juga akan belajar tentang konsep membagi persegi panjang menjadi dua segitiga dengan satu garis diagonal mengacu pada balon bicara yang ada di buku teks.

Contoh penerapan ☞ hlm. 106

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-4)

❷ Ayo diskusikan cara menggambar segiempat yang kongruen dengan teman sekelasmu. Bagaimana kita menentukan posisi dari keempat titiknya?

Panjang sisi : 2
Besar sudut : 3
Total : 5

Ide Dadang

Mengukur besar sudut A dan C dan menentukan titik D.

Ide Farida

Menggunakan ide Chia saat menggambar segitiga yang kongruen untuk menentukan titik D pada segi empat. Lalu mengukur panjang sisi AD dan CD.

Panjang sisi 4
Besaran sudut 1
Total : 5

Ide Kadek

Menggunakan ide Yosef saat menggambar segitiga yang kongruen untuk menentukan titik D pada segi empat. Lalu mengukur sudut yang dibentuk oleh diagonal AC dan sisi-sisi segi empat.

Panjang sisi : 2
Besar sudut : 3
Total : 5

❸ Gunakan ide-ide di atas untuk menggambar segi empat yang kongruen dengan segi empat ABCD.

Referensi menggambar persegi

Dikarenakan segitiga kongruen dibentuk dengan memilih 3 dari komponen masing-masing sisi dan sudut, ajak peserta didik untuk berpikir berapa banyak yang harus dipilih dari 8 komponen untuk membuat segi empat kongruen. Karena, persgi dibagi dua menjadi segitiga dengan garis diagonal. Kami ingin peserta didik memahami bahwa mereka bisa menggambar segitiga dengan menggunakan dua buah segitiga. Sebagai contoh, ide Chia juga digunakan untuk membuat jajargenjang di kelas 4, dan ini merupakan kesempatan untuk mengulang kembali cara menggambar bangun ruang dasar yang telah kita pelajari.
Ketika kita membuat n, itu dapat dibagi menjadi (n-2) segitiga. Konsep menggambar segi empat merupakan dasar untuk membuat poligon, jadi peserta didik harus mengetahui pembagian sebuah segitiga.

Referensi Panjang keempat sisi dan hubungannya dengan segi empat

kita dapat membuktikan bahwa dengan menghubungkannya dengan inklusi segi empat yang telah kita pelajari, kita dapat melihat dari manupulasi di atas bahwa panjang dari keempat sisi saja tidak menjadikan sebuah segiempat kongruen.
Misalnya, jika sudut siku-siku dihilangkan dari sebuah persegi, akan menjadi belah ketupan. Jika sudut siku-sikut dihilangkan dari persegi panjang, akan menjadi jajar genjang. Bahkan jika keempat sisi sama panjangnya, keduanya ini akan memberikan peserta didik pemahaman bahwa setidaknya satu sudut diperlukan untuk membuat/menentukan segi empat kongruen.

2

3 ② Mari diskusikan cara membuat segi empat kongruen

■ Pertama, buat sisi AB, sudut A, dan sisi A. Lalu jelaskan bagaimana menggambar ketiganya sesuai dengan penjelasan di halaman 53.

- Deskripsikan prosedur pembuatannya dan jelaskan poin utamanya.

□ Direkomendasikan agak peserta didik membaca bagaimana setiap metode untuk menentukan sudut B, lalu berikan nomor dan langkah-langkahnya agar mereka bisa memahami prosesnya.

□ Ide Chia dan Dadang adalah untuk membagi persegi menjadi dua segitiga dengan diagonal. Satu hal yang baik dengan menggunakan materi yang telah kita pelajari.

□ Dengan membandingkan cara membuat dari 3 peserta didik, peserta didik diharapkan memahami bahwa untuk membuat segiempat kongruen, mereka hanya perlu untuk memilih 5 komponen dari setiap sisi dan sudut. Beberapa peserta didik mungkin berpikir cara lain untuk membuat segi empat kongruen. Ajak mereka untuk melakukan aktivitas 3 sambil menilai ide mereka.

3

3 ③ Membuat segi empat kongruen dalam berbagai cara

■ 3 Mari membuat segiempat kongruen dalam cara yang berbeda.

□ Ajak peserta didik untuk membuat dari cara termudah dari 3 cara tersebut. Ketika mereka telah membuatnya, ajak mereka untuk menilai apakah segi empat tersebut kongruen dengan menumpangtindihkan dengan segiempat yang asli. Ajak mereka untuk menandai dan meberi nomor pada sisi dan sudut pada bentuk yang mereka telah buat dan nilai yang mereka telah buat.

□ Jika peserta didik melakukannya dengan baik, mereka dapat diberi waktu untuk mencoba caranya sendiri yang tidak ada pada buku pelajaran. Pada kasus ini, pastikan mereka membuatnya dengan tidak lebih dari 5 komponen.

4

4 Buat segiempat kongruen dengan memilih sisi dan sudut yang dibutuhkan.

- Buat segi empat kongruen berdasarkan segi empat pada gambar 4.
- Bebaskan peserta didik bekerja dengan ide mereka sendiri dalam memilih sisi dan sudut yang akan digunakan.

Tujuan Jam ke-5

①Temukan simpul, sisi, dan sudut yang sesuai pada segi empat kongruen.
②Memperdalam pemahaman dari pelajaran sebelumnya.
▶ Persiapan ◀ Penggaris, jangka, busur, kertas, gunting

Alur Pembelajaran

1

5 ① Temukan sudut yang sesuai

- Sudut mana yang sesuai dengan sudut A? Dengan cara yang sama, tulislah sudut yang sesuai untuk sudut A, sudut C, dan sudut D pada buku tulis.
- Ajak peserta didik untuk melihat orientasi karakter pada segiempat tersebut, panjang masing-masing sisi, dll, untuk memahami bahwa segiempat tersebut telah diputar, dan gunakan sebagai petunjuk untuk menentukan sudut yang sesuai.

2

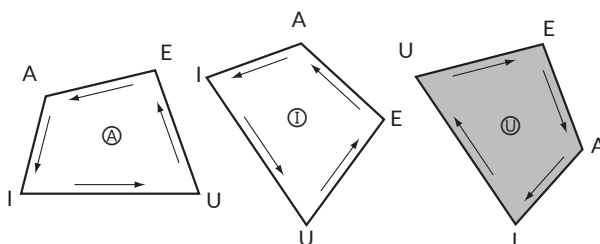
5 ② Temukan sisi yang sesuai

- Sisi mana yang sesuai untuk sisi AI? Dengan cara yang sama tulis pada buku catatan sisi yang sesuai untuk sisi IU, sisi UE, dan sisi AI.
- Pada saat menjawab, instruksikan peserta didik untuk memperhatikan urutan simpul/sudut yang sesuai.
- Untuk peserta didik yang tidak bisa melakukannya, berikan selembar kertas tipis dan minta mereka untuk menyalin salah satu kotak dan memutarnya dengan cara tertentu. Minta mereka untuk menandai atau mewarnai simpul/sudut yang saling tumpang tindih.

3

5 ③ Temukan sudut yang sesuai

- Tulis dalam buku catatan sisi mana yang sesuai untuk sudut A, sudut B, sudut C, dan sudut D

Referensi Sisi dan sudut pada segi empat kongruen yang berhubungan/tumpang tindih pada berbagai posisi

Ketika ada beberapa segi empat kongruen pada beragam posisi seperti yang ditunjukkan pada gambar diatas, simpul, sisi dan sudut yang berhubungan harus diajarkan dengan memahami urutannya masing-masing. Akan mudah untuk memahami gerakan rotasi seperti [1], tetapi merskipun ada gerakan rotasi dan simetris seperti [2], kita dapat mengikuti simpul/sudutnya sesuai dengan urutannya masing-masing dengan memperhatikan panjang dan ukuran sudut yang sesuai.

4 Latihan dengan apa yang telah diajarkan.

1 Buat segitiga kongruen dengan menggunakan komponen sebagai berikut.

① 3 Segitiga kongruen dengan menggunakan panjang dari ketiga sisinya.

② 2 Segitiga kongruen dengan menggunakan panjang dari dua sisi dan satu dari ukuran sudut diantara kedua sisi tersebut.

③ 1 Segitiga kongruen menggunakan panjang dari satu sisi dan besar sudut di kedua ujungnya.

④ 2 Segitiga kongruen menggunakan panjang dari dua sisinya dan besar sudut diantara kedua sisi tersebut.

⑤ 1 Segitiga kongruen menggunakan panjang salah satu sisi dan besar sudut di kedua ujungnya.

□ Lihat halaman 55 dan berikan dukungan berdasarkan situasi aktual yang dialami oleh peserta didik.

2 Buat segi empat kongruen menggunakan panjang dari dua sisinya dan besar sudut dari 3 buah sudut.

□ Apakah peserta didik sudah memahami mereka bisa menggunakan penggaris segitiga untuk menandai sudut yang tepat daripada menggunakan busur biasa?

Ingatkah kalian?

- Urutan 3 + urutan 2, urutan 3 + urutan 3
- Urutan 3 - urutan 2, urutan 3 - urutan 3

□ Cek cara peserta didik menggunakan kuas

Pertanyaan Tambahan

1. Buat garis diagonal pada segi empat dan bagi menjadi dua buah segitiga. Bisakah kalian mengatakan kenapa dua segitiga tersebut kongruen? Berikan alasan.

[Singkatan]

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-5)

Tujuan Unit Pembelajaran

1. Memahami jumlah ke-3 sudut segitiga adalah 180°
2. Memahami jumlah dari sudut dalam segiempat dan poligon berdasarkan fakta bahwa jumlah ke-3 sudut segitiga adalah 180°

Tujuan Jam ke-6

① Memahami bahwa jumlah dari ke-3 sudut segitiga adalah 180°, terlepas dari bentuk dan ukurannya.

▶ persiapan ◀ Penggaris segitiga, busur, gunting, *software* terkait

Alur Pembelajaran

1 [1] Temukan jumlah dua sudut selain sudut siku-siku dari 2 penggaris segitiga yang berbeda.

■ Mari memeriksa jumlah dari dua sudut segitiga pada penggaris segitiga selain sudut siku-sikunya.

□ Mintalah peserta didik menjawab besar sudut dari penggaris segitiganya dan pastikan bahwa jumlah kedua sudut non-siku-siku adalah 90° untuk kedua penggaris. Tanyakan pada mereka apakah hal tersebut juga berlaku untuk penggaris yang lain.

2 Periksa jumlah dari sudut selain sudut siku-siku pada beragam segitiga siku-siku

■ Periksa jumlah dari sudut selain sudut siku-siku pada beragam segitiga siku-siku.

∘ Ukur besar sudut A dengan menggunakan busur ketika sudut A memiliki besar 50° atau 60°, dan tulis hasil penjumlahannya dalam tabel.

□ Tanyakan pada peserta didik untuk memprediksi apa yang akan terjadi jika sudut tersebut berjarak lebih dekat dan minta mereka mengukur sudut tersebut dengan mengurangi besar sudutnya sebanyak 10°. Dari tabel yang telah terisi, minta peserta didik untuk memastikan bahwa jumlah ketiga sudut dari segitiga siku-siku adalah 180°, dan tingkatkan pemahaman peserta didik tentang masalah yang akan terjadi pada segitiga yang lain.

⑥ Periode

Contoh penerapan ☞ hlm. 110

2 Sudut-sudut dari Segitiga dan Segi empat — 5,5 jam pelajaran

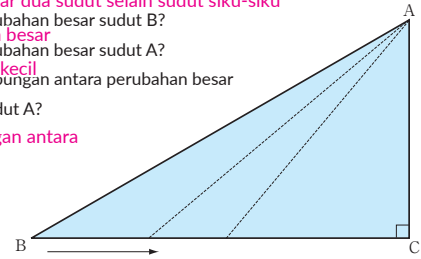
[1] Ayo cari jumlah dari dua sudut segitiga selain sudut siku-siku pada gambar di samping. *Jumlah dari besar kedua sudut tersebut adalah [a] 90 [i] 90*

Jumlah dari dua sudut segitiga adalah

Ⓐ 90 ° Ⓑ 90 °

▶▶ Pada segitiga siku-siku di samping, kita akan memindahkan titik B ke arah semakin mendekati titik C.

∘ jumlahkan besar dua sudut selain sudut siku-siku

1. Bagaimana perubahan besar sudut B? *Sedikit lebih besar*
2. Bagaimana perubahan besar sudut A? *Sedikit lebih kecil*
3. Apakah ada hubungan antara perubahan besar sudut B dan sudut A? *Ya, ada hubungan antara perubahannya*
4. Lihatlah perubahan jumlah besar sudut A dan sudut B pada tabel di bawah ini.

Sudut A (derajat)	60	50	40	30	20	10
Sudut B (derajat)	30	40	50	60	70	80
Jumlah (derajat)	90	90	90	90	90	90

▶▶ Apa yang kamu temukan tentang jumlah ketiga sudut pada segitiga siku-siku dari tabel di atas? *Bahwa jumlah ketiga sudut segitiga siku-siku adalah 180°.*

Ayo cari jumlah ketiga sudut pada suatu segitiga

56 = □ : □

Referensi Media pembelajaran untuk melihat segitiga secara dinamis

Sebagian peserta didik mungkin akan kesulitan untuk membayangkan bahwa beragam segitiga siku-siku bisa dibentuk dengan memindahkan titik A. Maka, menggunakan geoboard dan karet, ajak mereka memahami bahwa segitiga siku-siku dengan beragam bentuk dapat dibuat dengan memindahkan titik A, selanjutnya sudut A akan menjadi lebih besar, sementara sudut I akan menjadi lebih kecil. Jika tidak memiliki *geoboard*, anda bisa menggunakan papan tulis.

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-6)

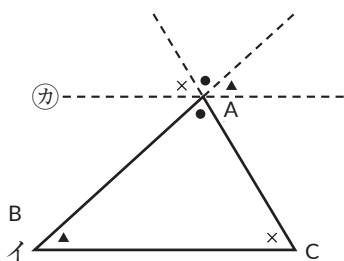
(((Referensi))) Bagaimana menggunakan garis dan sudut paralel untuk menjelaskan

Berikut adalah contoh penjelasan argumentatif menggunakan materi yang telah dipelajari.

① Buat garis KA melalui titik A dan paralel ke sisi BC.

② Perpanjang sisi AB dan sisi AC

③ Dua garis saling memotong satu sisi pada sudut yang sama adalah paralel. Jadi sudut B dan sudut C memiliki ukuran yang sama

④ Ketika dua garis saling memotong, besar dari dua sudut yang saling berhadapan adalah sama, jadi kita bisa mengetahui bahwa sudut A, sudut B, dan sudut C bertemu pada titik A dan membentuk sudut 180° (garis KA)

3 **2 Menghitung jumlah tiga sudut segitiga dengan beragam cara**

■ Buat sebuah segitiga dalam kertas grafik dan periksa jumlah dari ketiga sudutnya dengan beragam cara

□ Aktivitas aritmatik [1]. Pada aktivitas ini, minta peserta didik untuk berpikir secara induktif dan menjelaskan bagaimana jumlah dari tiga sudut segitiga adalah 180°. Pada kasus ini, minta peserta didik untuk membuat segitiga menggunakan grid, jadi mereka bisa memastikan untuk membuat segitiga yang sama terlepas dari siapa yang membuatnya. Untuk metode pemecahannya, peserta didik dapat melihat buku "A - E", tapi dikarenakan waktunya terbatas, mereka dibolehkan untuk memilih metode dan pemecahannya sendiri. Dengan tambahan, peserta didik harus bisa melakukan pengukuran dan mengerjakan seakurat mungkin dan harus bisa menjelaskannya dengan percaya diri.

□ Pengukuran menggunakan busur pada [A], minta mereka untuk mengukur dengan akurat. Untuk membuatnya lebih mudah, anda bisa meminta mereka untuk membuat sudut A dan sudut U tanpa bilangan desimal.

□ Pada metode memotong sudut pada [I] dan menggabungkan banyak titik pada satu tempat, minta peserta didik untuk memotong sudutnya setelah menandai/mewarnai agar mereka lebih mudha untuk mengidentifikasi titiknay.

□ Pada metode menata segitiga kongruen dalam [U], disarankan untuk mewarnai ketiga segitiga dengan warna yang berebda untuk menunjukkan bagaimana ketiga sudut tersebut bersatu.

□ Pada [E], dengan metode melipat dan menyambungkan ketiga sudut, minta peserta didik untuk memahami bagaimana ketiga sudut menyatu/bersambung menggunakan simbol dan warna. Untuk peserta didik yang memiliki kesulitan dalam melipat, sarankan mereka untuk melipat pada titik tengah tepi mata dan tepi luar.

■ Jelaskan bagaimana caranya anda/kalian melakukannya dan tunjukkan jumlah dari ketiga sudut tersebut.

□ Ketika menjelaskan, akan lebih mudah untuk menyampaikannya dengan memanipulasi besarannya. Jadi, ketika ingin membuat peserta didik menyampaikannya di depan peserta didik lain, akan lebih baik untuk menggunakan proyektor.

□ Poin utama dari materi kali ini adalah, bahwa jumlah dari besar ketiga sudut segitiga mana pun adalah 180°.

Tujuan Jam ke-7

① Pikirkan menghitung sudut menggunakan jumlah besar sudut dalam segitiga

▶ persiapan ◀ Busur

Alur Pembelajaran

1

3 Menggunakan fakta bahwa jumlah dari ketiga sudut segitiga adalah 180^0, temukan besar sudutnya.

- Apa yang telah dipelajari kemarin?
  - Ulang materi sebelumnya dan pastikan bahwa jumlah ketiga sudut segitiga adalah 180^0.
  - Pada materi kali ini, peserta didik akan belajar untuk menemukan sudut dengan menghitung tanpa menggunakan busur.
- Mari memecahkan masalah pada 3
  - Minta ssiwa untuk memperhatikan bahwa sudut siku-siku=90°, besar sudut segitiga sama sisi adalah sama, dan ukuran kedua sudut segitiga sama kaki adalah sama.

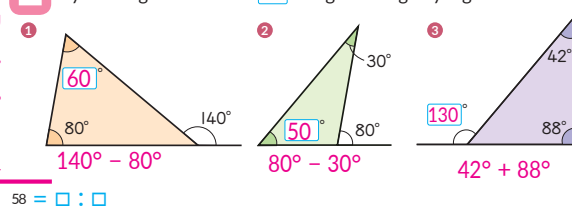
2

4 Memahami bahwa jumlah sisi dalam dan besar sisi luar adalah sama.

- Menghitung dan membandingkan jumlah sisi A dan sisi B dengan besar sisi C pada gambar 4.
  - Minta peserta didik untuk melihat hubungan antara jumlah dari dua sudut dalam dan satu sudut luar, dikarenakan keduanya bisa didapat dengan hitungan 180°-55°. Tetapi, jangan menggunakan istilah "sudut dalam" dan "sudut luar", tetapi gunakanlah diagram dan simbol.

3

5 Gunakan hubungan antara jumlah besar sudut dua sudut luar dan satu sudut dalam untuk menghitung besar sudut secara komputasi (?)

- Mari lihat soal 5
  - Minta peserta didik untuk menulis rumus dalam buku catatannya untuk menjelaskan pemikirannya dan memperdalam pemahaman bahwa jumlah dua sudut luar sama dengan sudut dalamnya.

Referensi Besaran Sudut

Sudut, sama seperti panjang, besar, berat, dan waktu, merupakan besaran-besaran penjumlahan. Di kelas 4, peserta didik belajar tentang pengukuran menggunakan busur derajat dan besaran sebagai sudut putar. Peserta didik juga berpengalaman menghitung besar kecilnya sudut yang dibentuk menggunakan dua buah segitiga. Dalam unit ini, peserta didik akan memperdalam pemahamannya tentang penjumlahan sudut dengan mencari jumlah sudut dalam dari sebuah segitiga dan menggunakan penjumlahan tersebut untuk mencari ukuran sudut dalam dan sudut luar yang tersisa. Fakta bahwa jumlah dari sudut dalam segitiga adalah 2 kali sudut siku-siku, jumlah sudut dalam segiempat adalah 4 kali sudut siku-siku, dan jumlah sudut poligon yang lebih besar dari segi lima melebihi 4 sudut siku-siku juga memberikan kesempatan untuk memanfaatkan materi dari setudi tentang sudut rotasi.

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-7)

Jumlah ketiga sudut segitiga adalah 180^0

3 Pada segitiga sama sisi, ketiga sudut memiliki besar yang sama $180/3=60^0$

① 180°−(90°+30°)=60°
② 180°−(85°+50°)
③ Ketiga segitiga sama sisi memiliki sudut yang sama
180°÷3=60°
④ Pada segitiga sama kaki, besar dua sudut adalah sama
(180°−90°)÷2=45°
⑤ 180°−(70°+70°)=40°
180°−70°×2=40°

4 ⓐ ⓑ 55° ⓒ

① A + I + 55^0 = 180^0, maka 180^0 - 55^0 = 125^0
② 55^0 + U = 180^0, maka 180^0 - 55^0 = 125^0
③ A + I = U

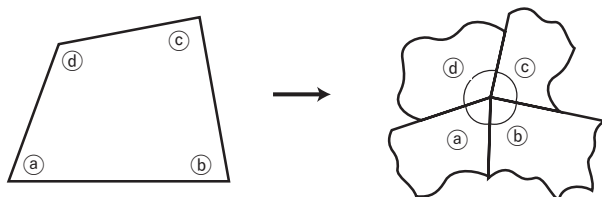
5 ① ☐+80°=140° → 140°−80°=60°
② 30°+☐=80° → 80°−30°=50°
③ 42°+88°=130°

❶ Ukurlah keempat sudut segi empat menggunakan busur derajat.

❷ Ayo lakukan perhitungan dengan membagi segi empat menurut diagonalnya.

❸ Ayo pikirkanlah cara lain untuk menemukan jumlah keempat sudut pada segi empat dan diskusikanlah.

Referensi Gunting keempat sudut dan gabungkan keempatnya menjadi satu

Setelah mempelajari jumlah sudut luar segitiga, beberapa peserta didik mungkin berpikir jika mereka bisa melakukan hal yang sama pada persegi/segiempat. Jika membuat satu persegi/segiempat pada selembar kertas dan digabungkan seperti yang ditunjukkan pada gambar di bawah, dapat terlihat bahwa sudunya adalah 360°. Tetapi, karena pada materi kali ini akan berfokus pada pemikiran deduktif, hal ini akan menjadi aktivitas tambahan.

Tujuan Jam ke-8

① Mengetahui bahwa jumlah semua sudut pada segi empat adalah 360°

▶ persiapan ◀ busur, gunting, lem, *software* terkait

Alur Pembelajaran

1 | 6 | ① Mengukur 4 sudut dari segi empat dengan menggunakan busur dan temukan jumlah dari keempat sudut tersebut

■ Mengukur 4 sudut dari segi empat dengan menggunakan busur. Temukan jumlah dari besar keempat sudut tersebut.

□ Membuat peserta didik menyadari bahwa jumlah keempat sudutnya adalah 360°, atau dua kali dari jumlah besar tiga sudut segitiga.

2 | 6 | ② Untuk membagi persegi menjadi segitiga dan menemukan jumlah dari sudut-sudut dalamnya

□ Aktivitas aritmatik [1] E. Aktivitas ini untuk menyimpulkan dan menjelaskan bahwa jumlah dari keempat sudut dari segiempat adalah 360°. Minta peserta didik untuk menulis dalam buku catatannya dengan menggunakan bahasa yang mudah dipahami, mengacu pada diagram dan pembahasan dalam buku teks

■ Jumlah dari besar tiga sudut segitiga adalah 180°. Mari bagi sebuah persegi menjadi segitiga dan memeriksanya.

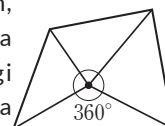
□ Buat peserta didik menyadari bahwa hasil yang sama bisa diraih dengan membagi segitiga dengan garis diagonal lain.

□ Ide Yosep untuk membaginya menjadi empat segitiga. Buat peserta didik paham bahwa mereka harus mencapai 360° pada titik temu dan tunjukkan rumusnya.

□ Jelaskan ide dari kedua peserta didik tersebut pada peserta didik lain dengan perlahan

■ ③ Cara apa saja yang bisa digunakan?

□ Berdasarkan pada ide Yuto-san, dapat disebutkan bahwa dimungkinkan untuk membagi menjadi 4 bagian dari titik mana pun selain menggunakan garis diagonal

□ Minta peserta didik melihat metode penyusunan jumlah sudut dalam segitiga. Dimulai dengan buat peserta didik tertarik apakah cara tersebut dapat diaplikasikan pada segiempat.

3

6 ④ Susun segiempat kongruen dan pastikan jumlah kempat sudut dalamnya adalah 360^0

■ Susun segiempat kongruen dan periksa.

- Gunting dan susun segiempat tersebut dan berdasarkan apa yang telah dipelajari pada halaman 160-161, pastikan jumlah dari keempat sudut tersebut adalah 360^0, dikarenakan tidak ada yang saling tumpang tindih atau ruang ketika keempat sudut tersebut bertemu.

□ Jika peserta didik tidak dapat memahami bagaimana cara menyusunnya, minta mereka merujuk ke simbol sudut di buku teks dan pekerjaan temannya.

■ Mari rangkum apa yang telah kita pelajari

- Dengan menyusun segiempat dan mendeskripsikannya dengan kalimat sendiri bagaimana keempat sudut bertemu pada satu titik dan menggabungkannya dengan apa yang peserta didik lain temukan, kalian bisa menemukan bahwa jumlah dari sudut dalam sebuah segiempat adalah 360^0.

□ Jumlah keempat sudut dari semua segiempat, termasuk persegi, persegi panjang, jajargenjang, dan trapesium, adalah 360°.

4

7 Dengan menggunakan fakta bahwa jumlah keempat sudut segiempat adalah 360°, hitung dan temukan besar sudutnya.

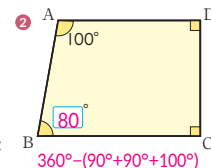
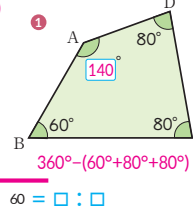
■ Temukan besar sudut 1-3 dalam gambar 7 menggunakan penghitungan.

□ Minta peserta didik menulis rumus untuk memperdalam pemahaman mengenai jumlah empat sudut segiempat adalah 360^0. (3) bisa didapatkan dari fakta bahwa segiempat terbentuk dari dua penggaris segitiga yang tumpang tindih, tapi juga dapat didapatkan menggunakan hubungan antara sudut dalam dan luar segitiga menggunakan besar sudut dari penggaris segitiga tersebut.

④ Ayo cari jumlah sudut di bawah ini menggunakan pengubinan.

⑤ Bagikanlah hasil temuanmu kepada teman-temanmu.

7 Ayo isilah ☐ dengan perhitungan.

◦ gunakan jumlah keempat sudut segi empat untuk menemukan jawabannya

Referensi Segiempat kongruen

Merujuk pada fakta segiempat terbentuk dari dua segitiga, pembuatan sebuah segiempat dapat dilihat sebagai penggabungan dua buah atau macam segitiga. Jika kita berpikir mengenai persegi seperti yang ada di halaman 60 dengan cara yang sama, kita dapat menemukan cara bagaimana untuk menyusunnya, tapi ketika dalam pembelajaran ingin dibuat seperti sebuah penemuan. Sebagai tambahan, beberapa peserta didik mungkin berpikir jika setika segiempat dapat disusun dengan menggunakan cara yang sama. Para peserta didik demikian dapat diminta untuk mengerjakannya untuk studi mandiri.

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-8)

9 Periode – 9 Periode

Contoh penerapan ☞ hlm. 116

8 Ayo carilah jumlah dari keempat sudut segi empat menggunakan bangun datar berikut dan periksalah apakah jumlahnya 360° atau bukan. Untuk pencarian, silakan gunakan lampiran pada halaman 161.

∘ Susun segi empat berlekuk untuk memperdalam pemahaman mengenai jumlah sudut dalam segi empat

10 Periode

Contoh penerapan ☞ hlm. 118

Sudut dari Segi banyak

Suatu segi lima adalah bangun datar dengan 5 sisi.

karena bisa disusun dan keempat sudut/titik tergabung dalam satu titik yang sama, maka besar keempat sudut tersebut 360°

9 Ayo cari bagaimana cara menemukan jumlah kelima sudut pada segi lima.

∘ menemukan jumlah besar sudut segi lima

1 Dapatkah kamu menggunakan pengubinan?

karena kelima sudutnya tidak bisa digabungkan/disusun, maka jumlah besar sudutnya lebih besar dari 360°

□ × □ = 61

Tujuan Jam ke-9

① Memikirkan sifat dan karakter segiempat dengan menyusunnya

▶ persiapan ◀ busur, gunting, lem, kertas grafik, software terkait

1 | 8 | Pikirkan apakah kalian bisa menyusun segiempat yang memiliki lekukan?

□ Jumlah dari sudut dalam segi empat adalah 360° dan berhubungan dengan bentuknya.

■ Dapatkah segiempat dengan lekukan disusun?

□ Minta peserta didik untuk mengukur menggungakan busur atau membagi menjadi segitiga untuk melihat apakah jumlah besar keempat sudut adalah 360°, dan apakah mereka bisa menebak jika mereka bisa menyusunnya?

□ Menggunakan segi empat dari halaman 160 dan 161, periksa besar sudut dalamnya.

Tujuan Jam ke-10

① Mencari jumlah sudut dalam dari poligon

② Merangkum jumlah sudut dalam dari poligon

▶ persiapan ◀ penggaris, busur

Alur Pembelajaran

1 | 9 | ① Cari cara apakah untuk mencari jumlah sudut dari segilima dapat dicari dengan menyusunnya terlebih dahulu seperti pada segitiga dan segi empat?

■ Bisakah mencari jumlah sudut dari segilima dengan menyusunnya terlebih dahulu?

□ Ingatkan peserta didik bahwa jumlah besar sudut pada satu titik adalah 360°, dan jumlah sisi dalam suatu segilima bisa jadi lebih dari 360°.

Referensi Menyusun segilima dan segienam

Segitiga dan segiempat dapat disusun karena jumlah dari sudut dalamnya adalah 180° atau 360°. Tetapi, segilima dan segienam dapat pula disusun, tergantung dari bentuknya. Segilima dapat disusun jika sudut dalamnya 120°, 90°, 60°, dst,. untuk menjadikan jumlah sudutnya 360°. Segienam dapat disederhanakan sebagai segitiga kongruen atau segiempat kongruen yang dikelompokkan.

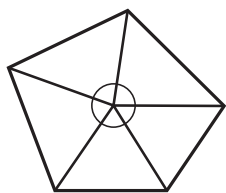
Tetapi, seperti segitiga dan segiempat, keduanya tidak dapat disusun dengan cara apa pun, sehingga tidak akan cocok untuk mencari jumlah besar sudutnya.

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-9)

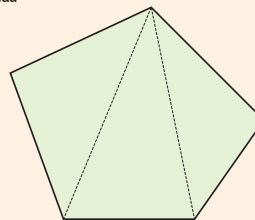
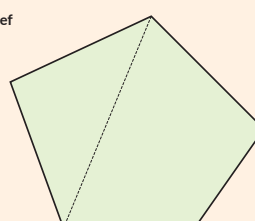
2 | 9 | ② Bagi segilima menjadi segitiga dan segiempat lalu temukan jumlah kelima sisinya

- ☐ Minta peserta didik menyimpulkan dan menjelaskan mengenai jumlah sudut dari sebuah segilima
- ☐ Tanyakan pada peserta didik jika mereka bisa menggunakan ide mereka tentang jumlah sudut segiempat untuk menemukan cara membagi segilima menjadi segitiga dan segiempat.
- ■ Mari membagi segilima menjadi segitiga
- ☐ Peserta didik seharusnya dapat menunjukkan penghitungan untuk ide Aoi-san dan ide Dadang, dan menjelaskan mengenai maksud penghitungan tersebut. Dengan melakukan hal tersebut, pastikan mereka menggunakan apa yang telah mereka pelajari sebelumnya.

3 | 9 | ③ Menggunakan metode lain

- ■ Adakah metode lain yang bisa digunakan?
- ☐ Minta peserta didik untuk tidak hanya menggunakan satu metode, tapi beragam metode, berdasarkan apa yang telah mereka pelajari tentang segiempat. Minta mereka menggunakan diagram dan rumus untuk menjelaskan ide mereka
  - Cara membagi menjadi 5 segitiga
    180^0 x 5 = 900^0
    900^0 - 360 = 540^0

  - Cara membagi menjadi dua segiempat
    360^0 x 2 = 720^0
    720^0 - 180^0 = 540^0

Untuk kasus segi lima, tidak dapat digunakan pengubinan.
Untuk melakukan pengubinan suatu bangun datar, jumlah sudut-sudut yang bertemu pada satu titik sudut adalah 360°.

② Ayo bagilah suatu segi lima menjadi segitiga-segitiga.

③ Ayo pikirkanlah cara lain untuk menemukan jumlah kelima sudut pada segi lima.

62 = ☐ : ☐

Referensi — Pemecahan masalah dan garis tambahan

Masalah bangun ruang/bentuk akhirnya akan berkembang menjadi masalah pembuktian. Pada titik ini, kemampuan untuk membuat garis tambahan menjadi faktor besar untuk memecahkan masalah. Untuk alasan ini pula, sangat penting untuk mengajarkan mengenai pentingnya membuat garis tambahan.

Pada ②, kunci untuk menyelesaikan masalanya terletak pada bisa atau tidaknya peserta didik berpikir untuk membuat garis diagonal sebagai garis tambahan. Peserta didik seharusnya dapat dibuat berpikir bahwa penting untung menyelesaikan masalah menggunakan apa yang telah mereka pelajari, dan seharusnya bisa fokus untuk membuat garis diagonal untuk membagi masalah menjadi bentuk yang telah mereka pelajari, merujuk pada petunjuk yang ada pada balon dialog.

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-10)

Mari pikirkan cara untuk mencari jumlah besar sudut sebuah segilima

$180° \times 3 = 540°$

$180° + 360° = 540°$

$180° \times 5 = 900°$
$900° - 360° = 540°$

→ Bisa dilakukan dengan membagi segilima menjadi segitiga dan segiempat

◎ Menjumlahkan besar sudut dari segienam
$180° \times 4 = 720°$
$180° + 540° = 720°$

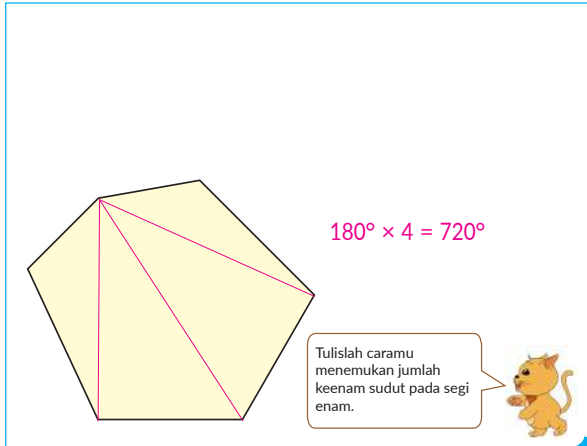
◎ Dengan menggunakan cara yang sama
↓
maka dapat digunakan untuk mengukur jumlah besar sudut segitujuh, segidelapan dan seterusnya

	Segitiga	segiempat	segilima	segienam	segitujuh	segidelapan	dst...
Membagi poligon menggunakan garis dari satu titik tertentu		2	3	4	5	6	7
Besar sudut	180°	360°	540°	720°	900°	1080°	1260°

Dalam suatu segi lima, jumlah kelima sudutnya adalah 540°.

Suatu segi enam adalah bangun datar dengan 6 sisi.

∘ mencari jumlah besar sudut heksagon

10 Ayo cari bagaimana cara menemukan jumlah keenam sudut pada segi enam.

Dalam suatu segi enam, jumlah keenam sudutnya adalah 720 °.

Suatu bangun datar yang hanya dikelilingi oleh garis lurus seperti segitiga, segi empat, segi lima, segi enam, dan seterusnya disebut **segi banyak**.

Dalam suatu segi banyak, tiap garis lurus yang menghubungkan dua titik sudut yang tidak berdekatan disebut **diagonal**.

Referensi Diagonal dalam poligon

Diagonal dalam pentagon dan heksagon dapat digambar dengan beragam cara seperti ditunjukkan di bawah

segilima (pentagon) segienam (heksagon)

dibagi 5

dibagi 9

Jumlah diagonal yang ada pada sebuah bentuk atau (n) dapat ditemukan dengan rumus n $\frac{(n-3)}{2}$, 3 merujuk pada 3 titik yang tidak dapat dihubungkan dan saling tumpang tindih, tetapi kita tidak perlu untuk menjelaskan lebih jauh utuk materi kali ini.

4 | 10 | Bagi sebuah segienam menjadi segitiga, segiempat, dan segilima, lalu temukan jumlah besar dari keenam sudutnya

- □ Menyimpulkan dan menjelaskan mengenai jumlah besar sudut suatu segienam. Karena jumlah besar sudut segilima dapat dihitung dengan membaginya menjadi segitiga dan segiempat, minta peserta didik mencoba apakah hal yang sama bisa diterapkan pada segienam.
- ■ Bisakah metode yang sama bisa digunakan pada segienam? Mari buat diagram dan menemukan jumlah sudutnya.
- □ Minta peserta didik untuk menggunakan diagram pada halaman 63 dan tulis bagaimana cara menemukannya. Minta peserta didik untuk membuat garis tambahan dan diagram penghitungan agar mereka bisa menjelaskannya
  - ∘ Membagi menjadi 4 segitiga
    $180^0 \times 4 = 720^0$
  - ∘ Membagi menjadi segitiga dan segilima
    $180^0 + 540^0 = 720^0$
  - ∘ membagi menjadi 6 segitiga
    $180^0 \times 6 = 1080^0$
    $1080^0 - 360^0 = 720^0$
  - ∘ Membagi menjadi 2 segiempat
    $360^0 \times 2 = 720^0$
- □ Minta peserta didik untuk saling membandingkan ide mereka dan diskusikan bagaimana cara termudah untuk menemukan jumlah besar sudut dari berbagai bentuk dan perhatikan keuntungan dalam membaginya menjadi segitiga
- □ Beritahu peserta didik istilah untuk poligon dan diagonal, dan buat peserta didik tertarik apakah mereka bisa dengan mudah menemukan jumlah besar sudut pada heptagon dan oktagon.

5 **11** Merangkum jumlah besar sudut poligon

- **11** Tulis jumlah besar sudut dari poligon yang terdapat dalam tabel di Gambar 11 untuk menemukan polanya.
- Minta peserta didik memeriksa jumlah segitiga yang bisa dibagi dengan dengan garis diagonal pada diagram.
- Minta peserta didik merangkum hasilnya pada tabel dan tanyakan apa yang mereka temuka. Minta mereka menyadari bahwa jumlah segitiga bertambah satu dan jumlah segitiga itu lebih sedikit 2 buah dari jumlah titik pada poligon.
  - Jumlah sudut dalam pada n - diagon = 180^0 x (n-2)
- Tidak ada yang perlu digeneralisir, tetapi ada baiknya meminta mereka untuk memikirkan tentang jumlah sudut dalam pada lebih dari satu dekagon.

Tujuan Jam ke-1

① Untuk memikirkan sifat/karakter dari sudut sebuah jajargenjang.

② Untuk memperdalam pemahaman mengenaik materi sebelumnya.

▶ persiapan ◀ Kertas jajargenjang, penggaris, busur, jangka, gunting

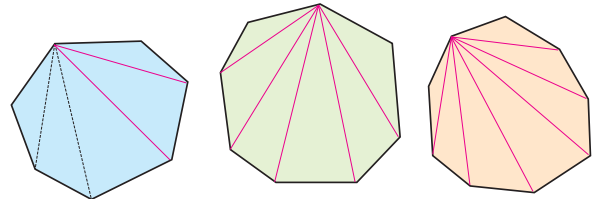
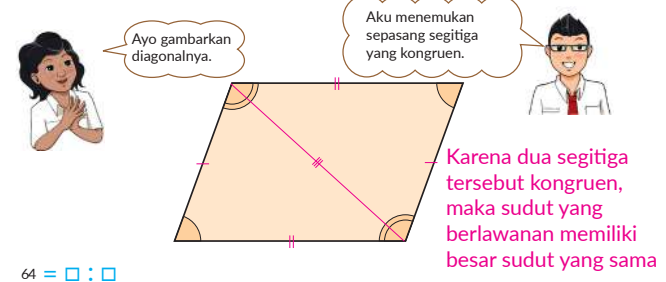
Alur Pembelajaran

1 Menjelaskan bahwa besar dari sudut berlawanan pada jajargenjang adalah sama.

- Telah dipelajari di kelas 4 bahwa sudut yang berlawanan pada jajargenjang memiliki besar yang sama. Hal ini diperjelas dengan menyusun jajargenjang tersebut dan melakukan pengukuran menggunakan busur. Pada bagian ini, akan diperoleh karakter/sifat dari sudut sebuah jajargenjang secara argumentatif berdasarkan fakta bahwa jajargenjang dibagi mejadi segitiga kongruen oleh garis diagonal.
- Tanpa menggunakan busur, bisakah kalian menjelaskan bahwa besar sudut yang saling berhadapan adalah sama? Mari membaginya menjadi segitiga mengggunakan garis diagonal.
- Minta peserta didik memeriksa sisi yang sesuai dan perhatikan bahwa panjang sisi yang berlawanan adalah sama dan diagonal tersebut merupakan sisi yang sama dari dua buah segitiga, membuktikan kedua segitiga tersebut kongruen.
- Untuk peserta didik yang memiliki kesulitan dalam memahaminya, minta mereka menyalin jajargenjang pada sebuah kertas dan memeriksanya dengan menggunakan segitiga yang sudah terpisah.

∘ Jumlah besar sudut dari poligon

11 Simpulkan hubungan antara jumlah sudut pada segi banyak dengan mengisi tabel di bawah ini.

	Segi-3	Segi-4	Segi-5	Segi-6	Segi-7	Segi-8	Segi-9
Banyaknya segitiga yang dapat dibuat oleh diagonal-diagonal melalui sebuah titik sudut pada segi banyak		2	3	4	5	6	7
Jumlah sudut	180°	360°	540°	720°	900°	1080°	1260°

Referensi Jumlah sudut dalam sebuah poligon

Jumlah sudut dalam sebuah poligon dapat ditemukan dengan membaginya menjadi segitiga dan segiempat, menggunakan metode dari materi sebelumnya. Pada gambar 11, terlihat bahwa jumlah segitiga yang bisa dibagi poligonnya dalam tabel atau rumus. Banyaknya segitiga dan jumlah sudut dalam dapat ditunjukkan pada tabel dan metode untuk menemukan jumlah sudut dalam tersebut bisa digeneralisir dengan menggunakan sebuah rumus. Meskipun tidak perlu digeneralisir dengan rumus 180 x (n-2), tetapi kami mencoba mengajak peserta didik berpikir fungsional dan biarkan mereka tertarik dengan sifat poligon yang unik.

Referensi Sifat segiempat dan segitiga kongruen

Jika kita membagi jajargenjang menjadi dua segitiga menggunakan garis diagonal, kita akan mendapatkan segitiga kongruen. Pada bagian 12, kita menggunakan fakta dua segitiga yang kongruen untuk menjelaskan sifat sudut-sudut jajargenjang. Aktivitas ini akan memperdalam pemahaman peserta didik dalam memahami sifat segiempat dan menjadi jembatan untuk pembuktian angka-angka menggunakan kesesuaian segitiga di SMP dan seterusnya. Kami ingin peserta didik mendapatkan sisi positid dari membagi bentuk menggunakan garis tambahan dan berpikir secara logis.

[30 menit]

Latihan

∘ Temukan besar sudut menggunakan jumlah sudut dalam pada poligon

1 Ayo hitunglah dan isilah ☐ dengan suatu bilangan. Halaman 56~62

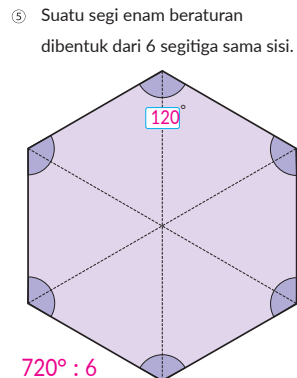
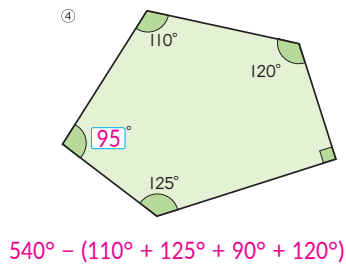
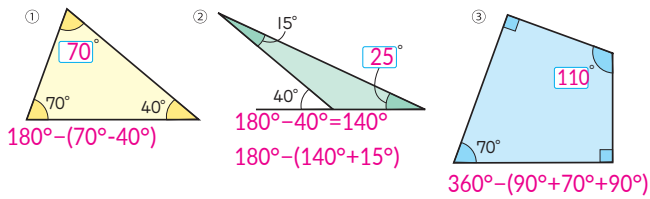
① 70°, 70°, 40° — 180°−(70°-40°)

② 15°, 25°, 40° — 180°−40°=140°; 180°−(140°+15°)

③ 110°, 70° — 360°−(90°+70°+90°)

④ 110°, 120°, 95°, 125° — 540° − (110° + 125° + 90° + 120°)

⑤ Suatu segi enam beraturan dibentuk dari 6 segitiga sama sisi. 120° — 720° : 6

Ayo hitunglah. ∘ Pembagian — Apakah kamu masih ingat pelajaran di kelas IV?

① 24 : 2 12	② 69 : 3 23	③ 96 : 4 24
④ 44 : 11 4	⑤ 72 : 12 6	⑥ 92 : 23 4
⑦ 168 : 3 56	⑧ 675 : 9 75	⑨ 464 : 8 58
⑩ 288 : 48 6	⑪ 333 : 37 9	⑫ 969 : 17 57

(11) periode

☐ × ☐ = 65

2 Memperdalam apa yang telah dipelajari sebelumnya.

1 Hitung besar sudut dalam dari segitiga, segiempat, pentagon, dan heksagon

① jumlah besar sudut pada segitiga adalah 180°, temukan besar sudut yang belum ditemukan!

② Jumlah dua sudut dalam dan besar sudut luar adalah sama, temukan besar dari sudut luarnya!

③ Jumlah besar sudut pada segiempat adalah 360°, temukan besar sudut yang belum ditemukan!

④ Jumlah besar sudut pada pentagon adalah 540°, temukan besar sudut yang belum ditemukan!

⑤ Temukan besar sudut dalam pada sebuah heksagon, dengan mengacu pada besar 3 sudut pada segitiga sama sisi adalah sama!

◻ Kembali ke halaman 56-62 pada buku teks dan periksa jumlah sudut dalam pada segitiga, segiempat, pentagon, dan heksagon.

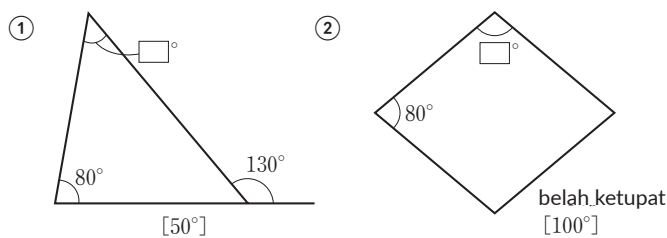
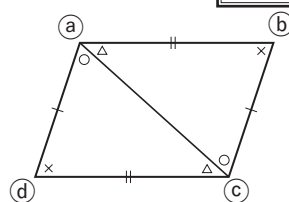
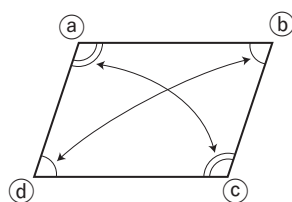
Apakah kalian ingat?

∘ Dua dibagi satu, satu dibagi dua

∘ Tiga dibagi satu, tiga dibagi dua?

◻ Periksa cara kalian menghitungnya

Pertanyaan Tambahan

Temukan besar sudut yang sesuai untuk sudut-sudut berikut ini

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-11)

* Akan lebih meningkatkan efek pembelajaran jika Kuis (1) dianggap sebagai tugas rumah dan Kuis (2) dapat dilakukan sebagai latihan menyelesaikan masalah di dalam kelas.

Tujuan bagian 12

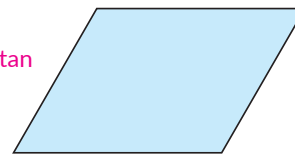
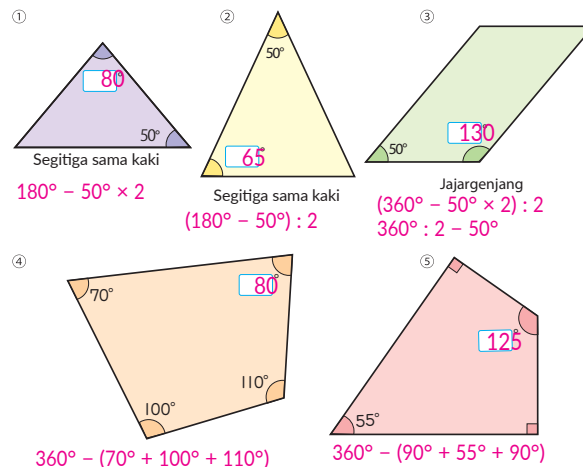
① Mengonfirmasi materi yang telah dipelajari sebelumnya
② Membangun rasa ingin tahu peserta didik mengenai bangun ruang kongruen dengan memuat bangun ruang menggunakan tangram (tujuh papan keterampilan)

▶ persiapan ◀ Penggaris, busur, jangka, kertas berwarna, gunting, software terkait

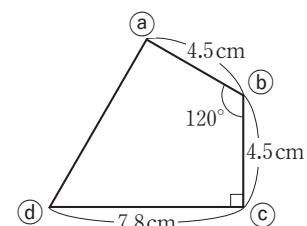
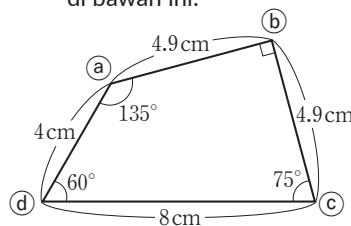
1 Buat segiempat kongruen

- Ingatkan peserta didik bahwa ada beberapa cara untuk membuat segiempat kongruen, merujuk pada halaman 66 dalam buku teks, jadi mereka bisa menentukan cara apa yang akan mereka gunakan untuk membuatnya dan untuk menentukan besarnya untuk pengukuran.
- Minta peserta didik untuk menulis besar/panjang dari sisi dan sudut dari apa yang telah mereka buat dan tinggalkan garis yang mereka buat dengan jangka sehingga mereka bisa meninjau ulang metode pembuatannya.

2 Dengan menggunakan jumlah besar sudut, temukan besar masing-masing sudut

- Ingatkan peserta didik bahwa sudut alas/dasar dari segitiga sama kaki memiliku besar yang sama dan besar sudut yang berlawanan pada jajargenjang juga memiliki besar yang sama, lalu berikan ide/besar sudut untuk dihitung
- Bagi peserta didik yang tidak bisa, ingatkan mereka mengenai jumlah besar sudut segitiga adalah 180°, segiempat adalah 360°, dan pentagon adalah 540°.

Pertanyaan Tambahan

1. Mari buat segiempat seperti yang terdapat pada gambar di bawah ini!

diagram

2. Berapa banyak segiempat kongruen yang bisa kalian gambar dengan kondisi berikut ini ①, ②, dan ③?
   ① Belah ketupat dengan panjang sisi 4 cm dan besar sudut 60 derajat
   ② Persegi panjang dengan dua sisi kongruen sepanjang 5 cm dan 3 cm.
   ③ Jajargenjang dengan 2 diagonal sepanjang 6 cm dan 5 cm.

(kunci jawaban : ①, ② bisa digambar ③ tidak bisa dibuat)

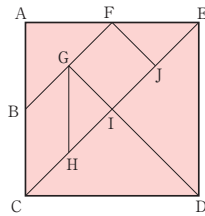
P E R S O A L A N 2

∘ Membuat tangram

1 Seperti terlihat pada gambar di sebelah kanan, tangram adalah "puzzle" yang terdiri dari sebuah persegi dan dibagi menjadi tujuh bagian dan bagian-bagian tersebut dirangkaikan lagi untuk membentuk desain tertentu.
Ayo buat "puzzle" ini dengan kertas karton.

● Menggambarkan bangun datar berdasarkan kata-kata.

Bagaimana cara membuat tangram.

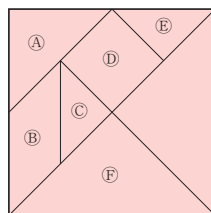
① Siapkan persegi ACDE.
② Gambarkan diagonal CE.
③ Gambarkan titik B di tengah AC dan titik F di tengah EA.
④ Melalui diagonal AD, tandai titik G dimana DA dan BF berpotongan.
⑤ Gambarkan garis yang sejajar dengan garis DG dari titik F dan tandai titik J dimana FJ dan CE berpotongan.
⑥ Gambarkan garis yang sejajar dengan garis DE dari titik G dan tandai titik H dimana garis memotong CE.
⑦ Potonglah bagian-bagian tersebut menurut garisnya.

∘ Memperdalam pemahaman mengenai kongruensi

2 Gunakan tiga bagian dari A sampai E untuk membuat bangun datar yang kongruen dengan bagian F.
Berapa banyak cara untuk membuat bangun tersebut?
Ayo jelaskan mengapa bangun datar yang kamu buat kongruen dengan bagian F.
Gunakan apa yang telah kamu pelajari tentang sisi dan sudut

● Memahami makna dari kongruen.

Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ Ⓔ Ⓕ

⑫ Periode

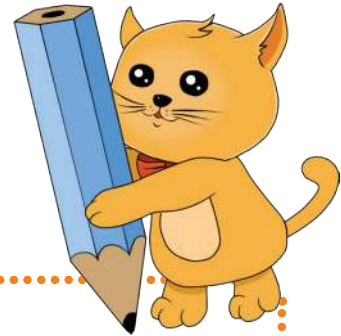
67

Tes kemampuan ②

Alur Pembelajaran

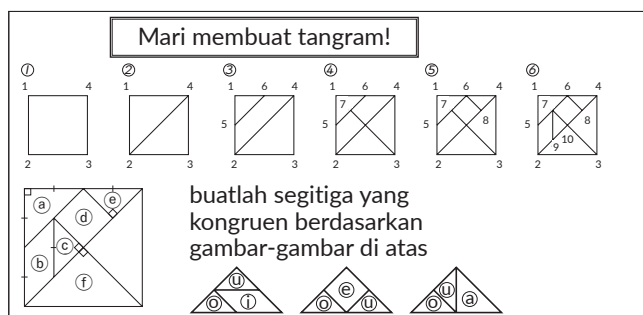
1 Baca petunjuk cara membuat tangram dan ikuti caranya.

■ Baca pentujuk bagaimana cara membuat tangram sendiri
□ Berikan kertas berwarna dan buat persegi seakurat mungkin. Sangat dianjurkan panjang sisinya adalah 10 cm, jadi akan lebih mudah untuk dibagi menjadi dua bagian. Diperbolehkan juga untuk mencetak perseginya lalu dibagikan kepada peserta didik.
□ Sebagai tambahan, bagi peserta didik yang tidak mengetahui bagaimana cara membuat persegi, kumpulkan mereka dan minta mereka untuk membuatnya sambil mengecek ulang bagaimana cara membuat diagonal dan garis paralel

2 Buat sebuah segitiga yang kongruen pada sebuah pentagon dan jelaskan kenapa dua bentuk tersebut kongruen!

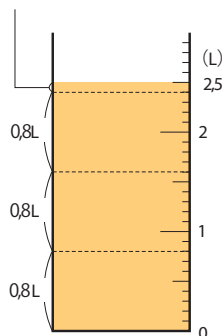
■ Buat segitiga kongruen menjadi persegi dengan menggabungkan tiga gambar/angka/bentuk(?)*
□ Jika kalian memperhatikan bahwa (ka) adalah segitiga sama kaki yang memiliki sudut siku-siku yang terbentuk dari garis diagonal pada sebuah persegi, kalian akan secara langsung memahami bagaimana cara untuk menggabungkannya.
■ Pada kasus ini, kita dapat menggunakan panjang sisi dan besar sudut untuk menjelaskan kenapa kedua bentuk tersebut kongruen.
□ TIdak mudah bagi ssiwa untuk menjelaskan mengenai kongurensi secara argumentatif. Tetapi, direkomendasikan untuk memerika sisi mana dari segitiga yang berhubungan/bersinggungan/sesuai dengan bagian mana dari segitiga tersebut dan menggunakan sifat dari segiempat serta segitiga sama kaki bersudut siku-siku.

Referensi Tangram

Tangram, puzzle siluet, sangat terkenal di seluruh dunia untuk tujuan bermain dan edukasional. Tangram dapat dibuat menjadi beragam bentuk, seperti manusia, hewan, bentuk, huruf, dll, menggunakan 7 bentuk, dan banyak koleksi tangram lainnya yang telah diproduksi oleh beragam pembuat dari beragam negara. Dikatakan bahwa sampai saat ini lebih dari 10000 macam bentuk telah dibuat dan yang buku tangran yang paling dikenal dalam sejarah adalah "The Eigh Book of Tan" di AS dan "The Seven Clever Illustrations on the Wall" di China/

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-12)

"Memuliakan manusia berarti memuliakan penciptanya. Merendahkan dan menistakan manusia berarti merendahkan dan menistakan penciptanya"

Abdurrahman Wahid (Gus Dur)

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
Buku Panduan Guru Matematika V Vol. 1
untuk SD Kelas V
Penulis: Tim Gakkotosho
ISBN: 978-602-244-814-3 (jil.5a)

Pembagian Bilangan Desimal

Tujuan Unit Pembelajaran

- Untuk memahami pembagian desimal dan menggunakannya dengan baik. [A(3)]
- Untuk memahami arti pembagian jika pembaginya adalah desimal. [A(3)A]
- Menemukan cara untuk menghitung pembagian desimal, dan mampu menghitungnya dengan tepat [A(3)B]
- Memahami pembagian bersisa dari bilangan desimal. [A(3)B]

Tujuan Subunit Pembelajaran

❶ Memahami pembagian bilangan bulat dengan desimal dan merumuskannya.
❷ Mempertimbangkan cara menghitung pembagian bilangan bulat dengan desimal.
❸ Menemukan cara menghitung pembagian bilangan bulat dengan desimal.

Tujuan Jam ke-1

① Memahami pembagian bilangan bulat dengan desimal dan merumuskannya.
② Mempertimbangkan cara menghitung pembagian bilangan bulat dengan desimal.
▶ persiapan ◀ Menemukan cara menghitung pembagian bilangan bulat dengan desimal.

Alur Pembelajaran

1

[1] Baca masalahnya dan coba temukan cara yang paling menguntungkan lalu coba untuk memecahkannya

■ Coba temukan jus mana yang lebih menguntungkan untuk dibeli

[9 jam]
Instruksi dan rencana pembelajaran pada ☞hal. 125

① Periode

Contoh penerapan ☞ hlm. 130

1 Menghitung (Bilangan Bulat) : (Bilangan Desimal) (2 jam)

Kelas III.1, Hal 60; Kelas IV.2, Hal 49, 69; Kelas V.1, Hal 15

[1] Dadang dan Farida pergi ke supermarket untuk membeli jus buah.
◦ Sitasi bilangan bulat dibagi desimal, rumus, dan perhitungannya

❶ Berapakah harga dari 1 ℓ jus buah untuk botol yang berisi 2 ℓ ?

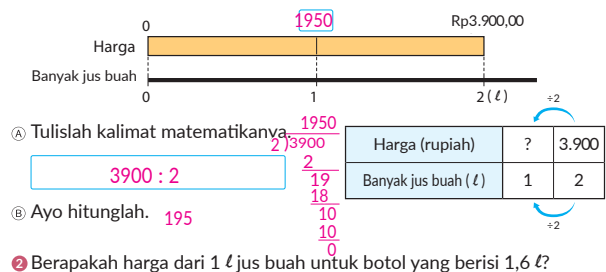
Ⓐ Tulislah kalimat matematikanya.

3900 : 2

Harga (rupiah)	?	3.900
Banyak jus buah (ℓ)	1	2

Ⓑ Ayo hitunglah. 195

$$\begin{array}{r} 1950 \\ 2\overline{)3900} \\ \underline{2} \\ 19 \\ \underline{18} \\ 10 \\ \underline{10} \\ 0 \end{array}$$

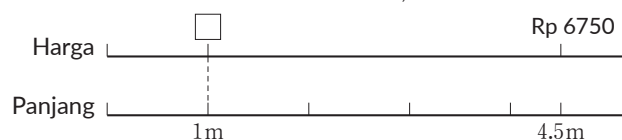
❷ Berapakah harga dari 1 ℓ jus buah untuk botol yang berisi 1,6 ℓ?

70 = □ : □

Referensi Konsep pembagian dengan pembagian dengan angka yang sama dan pembagian inklusif

① Pembagian secara merata

"Berapa harga 1 meter pita dari pita sepanjang 4,5 meter seharga 6750 rupiah?"

- Rumuskan dan temukan cara menjelaskannya.
- Pikirkan sebagai penghitungan terbaik dari metode perkalian.
- Buat diagram dan perhatikan.

Dari diagram tersebut, $\frac{6750}{4,5}$ ditemukan!

② Konsep pembagian inklusif dan eksklusif

"Bagi 18 liter jus ke dalam botol plastik berukuran 1,5 liter"

- 18 liter = 1,5 + 1,5 + 1,5 + ... + 1,5

Pikirkan bagaimana 18 dibagi oleh 1,5

Pada materi ini, kita dikenalkan pada pembagian menggunakan desimal dengan angka yang sama. Konsepnya adalah membagi langsung menggunakan desimal menjadi bagian yang sama akan lebih sulit untuk dilakukan daripada menggunakan pembagian inkulsif, pertanyaannya, manakah yang lebih baik?

Ⓐ Tulislah kalimat matematikanya.

3200 : 1.6

Harga (rupiah)	?	3.200
Banyak jus buah (ℓ)	1	1,6

Ⓑ Kira-kira berapakah harganya? Lebih besar dari 160

Seperti ditunjukkan oleh banyaknya jus buah, ketika bilangan pembagi merupakan bilangan desimal, kalimat matematikanya sama dengan pembagian pada bilangan bulat dan berarti menghitung kuantitas per unit.

Ⓒ Ayo pikirkan cara untuk menghitungnya.

3.200 : 1,6

Jika kita menemukan harga dari 0,1 ℓ dahulu, maka kita akan dapat menemukan harga dari 1 ℓ dari bilangan tersebut.

Dapatkah kita menggunakan aturan pembagian?

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-1)

2 Kita akan mencari cara untuk menemukan manakah yang lebih menguntungkan dan memperlihatkan pada yang lain untuk melihat perspektif baru dari penyelesaiannya.

- Peserta didik akan belajar mengenai alasan kenapa akan sulit untuk membandingkannya karena perbedaan kuantitas dan harga
- Peserta didik akan menyadari mereka akan menemukan salah satu yang lebih menguntungkan dengan membandingkannya dengan menakar masing-masing jus 1 liter

■ Mari mencari cara bagaimana kita bisa mengetahui harga 1 liternya!

- Gunakan diagram garis bilangan untuk mencari harga 1 liter
- Gunakan diagram kuadrat untuk mencari arga 1 liter
- Ketika ada peserta didik menemukan cara "membagi harga dari 1,6 liter menjadi 16 bagian yang sama, menemmukan harga dari 0,1 liter, dan kemudian menemukan harga 1 liternya", apresiasi konsep/ide yang mereka temukan dan dorong mereka untuk mengikuti konsep tersebut ketika menyelesaikan masalahnya.
- Berdasarkan fakta bahwa mereka telah menemukan harga 1 liter dari 2 liter jus, mereka seharusnya bisa menemukan hal yang sama pada jus berukuran 1,6 liter dengan cara yang sama

3 1 Temukan harga 1 liter jus dari jus berukuran 2 liter

- Temukan nilai yang didapat dengan membagi 390 dengan 2

4 1 Cara menemukan harga 1 liter jus dari jus berukruan 1,6 liter

- Tanyakan pada peserta didik jika memungkinkan untuk menemukan rumus berdasarkan dari apa yang mereka lakukan untuk mencari harga 1 liter jus dari jus berukuran 2 liter
- Tanyakan pada peserta didik apa masalah yang didapat dengan melihat garis bilangan dan tabel relasinya, dorong mereka untuk memikirkan persamaan seperti apa yang dapat mereka rumuskan

5 Perlihatkan ide kalian pada yang lain dan temukan cara mana yang lebih menguntungkan/memudahkan

- Pada kasus desimal, peserta didik akan bisa melihat bahwa metode pembagian menggunakan analogi dengan diagram garis bilangan dan tabel relasinya dan menyimpulkan bahwa rumus yang akan diperoleh adalah $\frac{320}{1,6}$
- Minta peserta didik untuk menebak berapa harga 1 liternya, termasuk alasan dari mana memperoleh harga tersebut

6 Peserta didik mencoba untuk memecahkannya sendiri dan memperlihatkan hasilnya pada peserta didik lain

- Metode yang Chia gunakan yaitu dengan menghitung harga untuk 0,1 liter, kemudian dapat dihitung sebagai pembagian bilangan bulat.
- Dadang menggunakan aturan pembagian dan menghitung pembaginya sebagai bilangan bulat
- Setelah memperlihatkan hasil masing-masing, minta mereka untuk mendiskusikan persamaan diantara ide mereka, lalu bandingkan dengan konsep E dan pada tabel relasi O di halaman 72

7 Melihat kembali yang telah dipelajari

- Untuk bisa membuat peserta didik mengevaluasi sendiri pembelajaran mereka, kami akan menunjukkan mereka sebuah perspektif yang dapat membuat mereka melakukannya. Seperti "apa yang telah saya pelajari?", "apa yang saya bisa lakukan sekarang?", "pada hal apa saya telah berusaha keras?", dan "sisi positif yang saya temukan di ide dan presentasi teman saya".
- Berdasarkan refleksi dari peserta didik, mereka bisa memikirkan harga dari 0,1 liter dan merangkum bahwa pembagian bilangan bulat harus dilakukan menggunakan aturan pembagian umum

Referensi

Dua pemikiran yang didiskusikan disini adalah tentang menemukan harga dari 1 liter yang sepertinya lebih menguntungkan dalam situasi masalah sebelumnya. Beberapa peserta didik mungkin memiliki pemikiran berbeda dari perhitungan 3200 dibagi 1,6. Kita perlu mengingatkan peserta didik bahwa Chia dan Dadang mencoba untuk menemukan jawabannya dengan $\frac{3200}{1,6}$ dan harus mendorong mereka untuk melakukannya. Perhatikan bahwa sangat penting untuk merangkum masing-masing cara supaya peserta didik bisa memahami apa yang mereka coba temukan dari $\frac{3200}{1,6}$. Dari pemikiran Chia, hasil yang didapat dari $\frac{3200}{1,6}$ adalah sepersepuluh dari hasil yang didapat dari $\frac{320}{1,6}$. Dari pemikiran Dadang, hasil dari $\frac{3200}{1,6}$ dan $\frac{32000}{1,6}$ adalah sama. Sebagai tambahan, pentingnya untuk memahami arti perhitungan dan berpikir untuk melakukannya juga disebut dalam poin peningkatan utama dalam garis besar kurikulum yang baru. Kami ingin memastikan tersedia waktu yang cukup untuk peserta didik berpikir dan memahami metode perhitungan dari satu metode erhitungan baru menggunakan desimal, sembari menggunakan apa yang telah dipelajari sebelumnya

Contoh penerapan ☞ hlm. 132

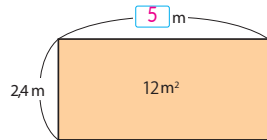
② Periode

Ⓕ Ayo jelaskan cara menghitung 3.200 : 1,6 dalam bentuk vertikal

∘ cara pembagian bilangan bulat dibagi desimal

Dalam pembagian, jawabannya tidak berubah jika bilangan yang dibagi dan bilangan pembagi keduanya dikalikan dengan bilangan yang sama. Ketika kita membagi suatu bilangan dengan bilangan desimal, kita dapat menghitung dengan mengubah bilangan yang dibagi dan bilangan pembagi ke dalam bilangan bulat dengan menggunakan aturan pembagian ini.

2 Berapa m panjang dari sebuah taman bunga berbentuk persegi panjang yang memiliki lebar 2,4 m dan luas 12 m^2?

∘ Pembagian desimal dan penerapan luas bentuk

12 : 2 = 6
sekitar 6 m

❶ Ayo tuliskan kalimat matematikanya:

12 : 2,4

❷ Ayo pikirkan bagaimana cara menghitungnya

❸ Ayo pikirkan bagaimana cara membagi dalam bentuk vertikal di samping ini.

```
2,4 ) 1 2
 ↓×10  ↓×10
          5
2 4 ) 1 2 0
      1 2 0
          0
```

② Periode

LATIHAN

Ayo hitunglah pembagian di bawah ini dalam bentuk vertikal.

① 9 : 1,8 5 ② 91 : 2,6 35 ③ 6 : 4,8 1,25

□ × □ = 73

Pertanyaan Tambahan

① 9 : 1,5	[6]	② 8 : 1,6	[5]
③ 10 : 2,5	[4]	④ 39 : 2,6	[15]
⑤ 27 : 1,8	[15]	⑥ 72 : 4,5	[16]
⑦ 98 : 2,8	[35]	⑧ 42 : 1,4	[30]

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-2)

Pikirkan cara untuk melakukan perhitungan tertulis dalam pembagian jika pembaginya adalah desimal

12 : 2.4=20

```
2.4 ) 1 2
 ↓×10 ↓×10
         5
24 ) 1 2 0
     1 2
         0
```

pandangan

Seperti pada sebelumnya, kita bisa menggunakan aturan aritmatika dan mengubahnya menjadi bilangan bulat

soal tertulis

Tujuan Jam ke-2

① Menemukan cara membagi bilangan bulat dengan desimal

Alur Pembelajaran

1 Pertimbangkan cara menghitung $\frac{320}{1,6}$

■ Mari jelaskan apa yang harus dilakukan saat menyelesaikan $\frac{320}{1,6}$

□ Saat menjelaskan cara melakukan pembagian panjang, kami akan menyimpulkan pembagian panjang harus dihitung dengan mengubah angka desimal menjadi bilangan bulat agar bisa dilakukan pembagian

2 [2] Lihat pada "2", pahami masalahnya, selesaikan berdasarkan metode perhitungan yang telah ditulis

□ Terapkan rumus untuk menemukan luas persegi panjang untuk membuat rumus 2,4 x □ =12 dan pastikan hasil $\frac{12}{2,4}$

□ harus ditemukan untuk menemukan □.

3 Mengingat kembali apa yang telah dipelajari sebelumnya mengenai cara menghitung lalu pastikan cara penulisannya benar

□ Untuk memastikan peserta didik tidak terpaku pada cara perhitungan formal, pastikan mereka memahami cara perhitungan tertulis

4 Lakukan latihan dan pertanyaan tambahan

□ ① adalah pembagian menjadi bilangan bulat 2 digit dibagi 2 digit jika dikalikan dengan 10

□ ② adalah pembagian menjadi bilangan bulat 3 digit dibagi 2 digit jika dikalikan dengan 10

5 Melihat kembali apa yang telah dipelajar

□ untuk membuat peserta didik mengevaluasi sendiri apa yang telah mereka pelajari, tunjukkan perspektif seperti "apa yang telah saya pelajari?", "apa yang bisa saya lakukan sekarang?", "apa yang telah saya lakukan dengan baik" dan "sisi positif yang saya temukan dari ide dan presentasi teman saya".

Tujuan Subunit Pembelajaran

1. temukan cara untuk membagi desimal dengan desimal
2. desimal bagi desimal dapat digeneralisir
3. pahami hubungan besaran antara hasil bagi dan pembagi dengan pembagi

Tujuan Jam ke-3

① memahami cara perhitungan pembagian desimal dengan desimal
② memahami cara perhitungan tertulis pembagian desimal dengan desimal

▶ persiapan ◀ diagram garis angka

Alur Pembelajaran

1 — 1 Lihat pada "1", pahami situasinya, dan pahami tugasnya

- Berfokus pada masalah pembelajaran dan pastikan ssiwa akan belajar cara menghitung bahwa angka yang akan dibagi dan angka pembaginya adalah desimal
- Cari banyaknya cat yang dibutuhkan untuk per 1 m^2 berdasarkan garis angka dan tabel relasi
- Menggunakan garis angka dan tabel relasi pada hlm 70, pastikan jumlah cat yang dibutuhkan untuk 1 m^2 dapat didapat dengan membagi 5,76 dengan 3,2

2 — setelah berhasil memecahkan masalahnya, peserta didik diminta untuk memperlihatkan metode perhitungan mereka pada yang lain

- Pada saat peserta didik memperlihatkan hasil perhitungan mereka, mereka akan diajak untuk meringkas metode berpikri tentang 0,1 m^2 dan bahwa desimal dibagi desimal dapat dihitung dengan mengubah keduanya menjadi bilangan bulat
- Untuk membuat peserta didik melihat sisi aritmatik yang terdapat pada beragam ide/pemikiran, beri mereka waktu untuk memperlihatkan ide mereka dan persamaan antara pemikiran Yuri dan Dadang di hlm 70

3 — Temukan cara menghitung 5,76 : 3,2

Referensi konversi pembagian desimal menjadi bilangan bulat

untuk mengubah desimal menjadi bilangan bulat, caranya sama dengan metode mengalikan desimal yang telah sebelumnya dipelajari. Namun, kali ini berbeda dengan sebelumnya karena tidak perlu mengembalikan jawaban ke bilangan bulat yang telah dihiting, dengan kata lain pemikiran Dadang $\frac{a}{b} = \frac{(a*10)}{(b*10)}$ dapat digunakan. perlu digarisbawahi bahwa yang dibagi dan pembagi dikalikan dengan 10. mudah dilihat bahwa kita perlu mengalikan yang akan dibagi dengan 10 untuk menghilangkan desimal dan mebuatnya menjadi bilangan bulat, tetapi dengan contoh mudah, kita juga perlu mengalikan pembaginya dengan 10. Sebagai tambahan, sangat penting untuk memastikan aturan pembagian bahwa "meskipun bilangan yang sama dikalikan dengan bilangan yang akan dibagi, hasilnya akan tetap sama" seperti pada buku teks kelas 4 dan minta peserta didik untuk memikirkannya sebagai contoh.

Pertanyaan Tambahan

① 7,5 : 1,5	[5]	② 9,6 : 1,6	[6]
③ 9,6 : 1,2	[8]	④ 8,4 : 1,4	[6]
⑤ 8,5 : 1,7	[5]	⑥ 9,1 : 1,3	[7]

❹ Ayo pikirkan cara membaginya dalam bentuk vertikal.
∘ menghitung pembagian desimal dengan desimal

				1	, 8
3	, 2	) 5	, 7	,	6
		3	2		
		2	5	6	
		2	5	6	
				0	

Cara Membagi Bilangan Desimal dalam Bentuk Vertikal

1) Kalikan bilangan pembagi dengan 10, 100, atau lebih untuk membuatnya menjadi bilangan bulat dan pindahkan tanda koma ke sebelah kanan.
2) Kalikan bilangan yang dibagi dengan cara yang sama dengan bilangan pembagi dan pindahkan juga tanda komanya ke sebelah kanan.
3) Kita meletakkan tanda koma dari bilangan hasil pembagian dengan posisi yang sama dari kanan seperti tanda koma pada bilangan yang dibagi.
4) Lalu hitunglah seperti pada pembagian bilangan bulat.

∘ Gunakan rumus untuk menghitung luas persegi panjang untuk menemukan panjang sisi vertikalnya

2 Berapa m lebar dari sebuah taman bunga berbentuk persegi panjang yang memiliki panjang 2,8 *m* dan luas 8,4 m^2?

❶ Ayo tuliskan kalimat matematikanya

8,4 : 2,8

❷ Ayo bagilah dalam bentuk vertikal dan temukan jawabannya. 3 m

			3
2	, 8	) 8	, 4
		8	4
			0

③ Periode

LATIHAN

Ayo hitunglah pembagian di bawah ini dalam bentuk vertikal.

① 9,52 : 3,4 2,8 ② 9,88 : 2,6 3,8 ③ 7,05 : 1,5 4,7
④ 8,5 : 1,7 5 ④ 7,6 : 1,9 4 ⑥ 9,2 : 2,3 4

□ × □ = 75

4 Setelah menemukan hasilnya, peserta didik memperlihatkan hasil pekerjaannya dengan peserta didik lain dan mempelajari cara perhitungan tertulis

- Saat menjelaskan bagaimana cara melakukan perhitungan tertulis, akan diringkas bahwa perhitungannya harus dihitung dengan membaginya menjadi bilangan bulat seperti pada kasus pembagian bilangan bulat dengan desimal
- Untuk membuat peserta didik memahami perhitungan tertulis, mereka harus mengambil 576 dan bertanya "576 ini apa? Didapat darimana?"

5 2 Perhatikan "2" dan pahami masalahnya, buat rumus dan temukan panjang garis vertikal/ lebar berdasarkan metode perhitungan garis

- Ini adalah metode pembagian dimana angka yang akan dibagi dikalikan 10 untuk menjadikannya pembagian bilangan bulat 2 digit. Peserta didik mempelajari bahwa hasilnya bisa dalam desimal atau dalam bilangan bulat.

6 Latihan dan pertanyaan tambahan

- (1) adalah soal dimana hasil baginya adalah desimal. (4) adalah pembagian yang menjadi pembagian bilangan bulat 2 digit jika dikalikan dengan 10 dan hasil baginya adalah bilangan bulat.

7 Melihat kembali apa yang telah dipelajari

- untuk membuat peserta didik mengevaluasi secara mandiri apa yang telah mereka pelajari, tunjukkan perspektif seperti "apa yang telah saya pelajari?", "apa yang bisa saya lakukan sekarang?", "apa yang telah saya lakukan dengan baik" dan "sisi positif yang saya temukan dari ide dan presentasi teman saya".

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-3)

Tujuan Jam ke-4

① memahami penambahan 0 ketika membagi
② generalisasi pembagian desimal dengan desimal
▶ persiapan ◀ diagram garis angka

Alur Pembelajaran

1 Perhatikan [3] untuk memahami masalah dan memahami tugasnya

- Peserta didik harus dapat mencari berat dari 1 m berdasarkan $\frac{4,8}{1,5}$, menggunakan diagram garis angka dan tabel relasi pada hlm 76
- Ajukan pertanyaan yang memungkinkan peserta didik untuk memperkirakan berapa beratnya, jadi mereka bisa memiliki petunjuk untuk hasil perhitungannya

2 Setelah menyelesaikannya, perlihatkan pekerjaannya pada yang lain dan belajar cara melakukan perhitungannya

- Gunakan konsep pembagian dan penambahan 0 pada angka yang akan dibagi untuk memastikan perhitungannya dapat berjalan

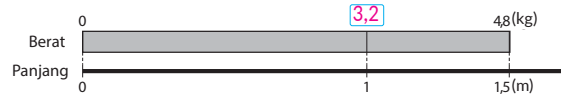
3 Kerjakan soal [4] dan cari cara membagi jika 0 ada sebagai angka pertama

4 LATIHAN Kerjakan soal 4 dan soal tambahan

- pada [1] ① 0 merupakan bagian dari [3] pada hlm 72 yang ditambahkan pada angka yang akan dibagi dan hasil baginya adalah desimal
- Pada [1] ② 0 merupakan bagian dari [4] pada hlm 72, dan hasil baginya 0 karena yang akan dibagi lebih kecil dari pembaginya.

Contoh penerapan ☞ hlm. 136

④ Periode

3 Ada sebuah besi batangan dengan panjang 1,5 m dan berat 4,8 kg. Berapa kg berat dari 1 m besi batangan tersebut?
∘ menghitung pembagiaan dengan menggunakan angka 0

❶ Ayo tuliskan kalimat matematikanya:

4,8 : 1,5

Berat (kg)	?	4,8
Panjang (m)	1	1,5

❷ Ayo pikirkan bagaimana cara menghitungnya.
Ⓐ Dengan bilangan berapa kita akan mengalikan bilangan pembagi dan bilangan yang dibagi?
Ⓑ Pikirkan 48 sebagai 48,0 untuk melanjutkan proses pembagian.

10x lipat

$$1,5 \overline{)4,8,0} = 3, \quad 4\,5,\ 3\,0$$

4 Ayo pikirkan bagaimana cara membagi 3,23 : 3,8
∘ perhitungan ketika hasilnya desimal murni

$$3,8 \overline{)3,2,3} = 0,85 \quad 3\,0\,4,\ 1\,9\,0,\ 1\,9\,0,\ 0$$

④ Periode

LATIHAN

1 Ayo bagilah dalam bentuk vertikal.
Ⓐ 36,9 : 1,8 20.5 Ⓑ 3,06 : 4,5 0,68 Ⓒ 0,49 : 3,5 0,14

2 Ada sebuah taman bunga berbentuk persegi panjang yang memiliki luas 36,1 m^2. Panjangnya adalah 3,8 m. Berapa meter lebarnya?
36,1 : 3,8 = 9,5 Jawaban 9,5 m

76 = □ : □

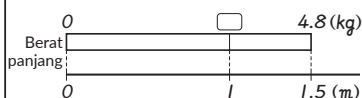
Pertanyaan Tambahan

1. Kerjakan pembagian desimal berikut ini

① 3.4 : 2.5	[1.36]	② 4.62 : 4.4	[1.05]
③ 5.33 : 2.6	[2.05]	④ 1.68 : 3.5	[0.48]

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-4)

Menjadi ahli dalam pembagian desimal

0 □ 4.8 (kg)
Berat
panjang
0 1 1.5 (m)

[3] 4.8÷1.5=3.2
jawaban 3,2 kg

1.5) 4.8
↓×10 ↓×10
15) 48.0 = 3.2
45
30
30
0

★ Angka yang dibagi dan pembaginya Kalikan dengan 10 lalu tulis hasilnya sebagai bialngan bulat

※ Hasil yang memiliki koma desimal harus disesuaikan berdasarkan posisi sebelumnya

※ latihan tertulis

Perhatikan
- Dapat dilakukan dengan dikalikan 10
- Sekitar 2,5 kg
- Bisa lebih dari 3 kg

Contoh penerapan ☞ hlm. 138

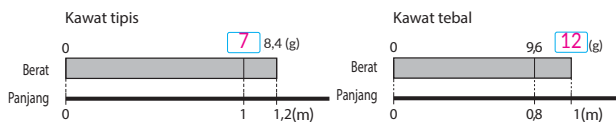
5 Periode

Pembagian dengan Bilangan Desimal yang Kurang Dari 1

∘ Hubungan antara hasil bagi dengan angka yang dibagi dan pembaginya

5 Ada sebuah kawat tipis yang panjangnya 1,2 m dan beratnya 8,4 g dan sebuah kawat tebal yang panjangnya 0,8 m dan beratnya 9,6 g. Ayo carilah berat per 1 meter dari masing-masing kawat.

Kawat tipis: Berat 0 … 7 … 8,4 (g); Panjang 0 … 1 … 1,2(m)

Kawat tebal: Berat 0 … 9,6 … 12 (g); Panjang 0 … 0,8 … 1(m)

❶ Berapa g berat dari 1 meter kawat tipis? Tulis kalimat matematikanya dan hitunglah. 8,4 : 1,2 = 7 jawaban 7 g

❷ Berapa g berat dari 1 meter kawat tebal? Tulis kalimat matematikanya dan hitunglah. 9,6 : 0,8 = 12 jawaban 12 g

❸ Ayo bandingkan bilangan hasil pembagian dan bilangan yang dibagi dari masing-masing perhitungan. Dibagi 1,2 yang lebih besar dari 1, hasil baginya akan lebih kecil. Dibagi 0,8 yang lebih kecil dari 1, hasil baginya akan lebih besar

❹ Ayo hitunglah 9,6 : ☐ dengan memasukkan angka ke dalam ☐ (sebuah bilangan selain 0,8). Ayo diskusikan apa yang kamu peroleh.

9,6 : 1 = 9,6	9,6 : 0,6 = 16	9,6 : 0,2 = 48
9,6 : 0,9 = 10,66...	9,6 : 0,5 = 19,2	9,6 : 0,1 = 96
9,6 : 0,8 = 12	9,6 : 0,4 = 24	
9,6 : 0,7 = 13,71...	9,6 : 0,3 = 32	

Jika suatu bilangan dibagi oleh bilangan yang kurang dari 1, maka bilangan hasil pembagian menjadi lebih besar dari bilangan yang dibagi.

5 Periode

LATIHAN

Ayo bagilah dalam bentuk vertikal.

① 4,9 : 0,7 7 ② 3,2 : 0,4 8 ③ 1,5 : 0,3 5
④ 0,9 : 0,6 1,5 ⑤ 0,4 : 0,5 0,8 ⑥ 0,2 : 0,8 0,25

☐ × ☐ = 77

Pertanyaan Tambahan

1. Manakah hasil pembagian berikut ini yang lebih besar dari 24?

Ⓐ 24 : 2,5 Ⓑ 24 : 0,1 Ⓒ 24 : 0,8
Ⓓ 24 : 1,2 Ⓔ 24 : 1,05 Ⓕ 24 : 0,96

[b, c, f]

Tujuan Jam ke-5

① Temukan hubungan antara hasil bagi dengan pembaginya

▶ persiapan ◀ diagram garis angka

Alur Pembelajaran

1 Perhatikan 5 dan pahami msalahnya

- Periksa apakah berat kedua kabel dapat dihitung dengan membaginya dengan 1 m?

2 Hitung hasil 9,6 : 0,8, bandingkan hasil bagi dengan pembaginya dan pahami maksudnya

- Meskipun pembagi adalah desimal murni, pastikan bahwa pembagi tersebut dapat diubah menjadi bilangan bulat menggunakan aturan pembagian dengan cara yang sama dengan perhitungan sebelumnya

3 Setelah menemukan hasilnya, perlihatkan pekerjaan masing-masing dan pelajari mengenai angka yang akan dibagi, pembagi, serta hasil pembagiannya

- Perkenalkan penjelasan menggunakan diagram dan garis angka lalu simpulkan bahwa ketika pembaginya desimal murni, hasil baginya akan lebih besar dari angka yang akan dibagi

4 Kerjaan latihan ④ dan soal tambahan

- Sambil peserta didik menemukan hasil latihan ④, arahkan mereka untuk memeriksa bagaimana hasil bagi dengan pembagi lebih dari 1 dan angka yang dibagi dengan pembagi yang lebih kecil dari 1.
- Arahkan peserta didik untuk berpikir bahwa hasil baginya akan lebih besar dari angka yang akan dibagi sebelum mereka menghitungnya

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-5)

Tujuan Unit Pembelajaran

1. Untuk memahami sisa dari hasil pembagian, bagaimana cara menghitungnya, dan cara memeriksa jawaban yang memiliki sisa
2. Memahami konsep dan metode membulatkan hasil bagi ke bilangan bulat terdekat

Tujuan Jam ke-6

① Untuk memahami konsep sisa hasil bagi, bagimana menghitungnya dan memeriksa jawaban dari hasil bagi tersebut

▶ persiapan ◀ Diagram volume cairan, buku teks kelas 4

Alur Pembelajaran

1 Perhatikan 1 dan pahami masalahnya!

- Pastikan rumus untuk membagi 2,5 liter jus menjadi 0,8 liter takarannya adalah 2,5 : 0,8 dan pastikan perhitungan ini berbeda dengan apa yag telah dipelajari sampai saat ini

2 Diskusikan bagaimana cara menyelesaikan masalanya dengan yang lain dan dapatkan konsep cara penyelesaiannya!

- Diskusikan konsep penyelesaian masalah dengan membuat diagram atau dengan perhitungan tertulis

3 Selesaikan permasalahannya dan perlihatkan pada peserta didik lain bagaimana cara melakukan perhitungannya!

- Tanyakan pada peserta didik apakah benar sisanya "1" ketika melakukan perhitungan tertulis?
- Membandingkan diagram volume cairan dan hasil estimasi, diambil kesimpulan bahwa sisa "1" dalam perhitungan tertulis adalah "0,1" dengan koma desimal yang ditambahkan sesuai dengan posisi pada saat dilakukan perhitungan pembagian.
- untuk membuat peserta didik mengingat pelajaran di kelas 4 tentang "jumlah yang dibagi = pembagi x hasil bagi + sisa pembagian", peserta didik akan diarahkan untuk menggunakan metode yang ada pada buku kelas 4

4 LATIHAN Kerjakan latihan soal dan soal tambahannya!

Contoh penerapan ☞ hlm. 140

Pertanyaan Tambahan

1. hitung pembagian berikut menggunakan bilangan bulat dan temukan sisa pembagiannya

① 4 : 1,9	[2 sisa 0,2]	② 5 : 1,3	[3 sisa 1,1]
③ 2,4 : 0,9	[2 sisa 0,6]	④ 3,1 : 2,5	[1 sisa 0,6]
⑤ 31,7 : 4,6	[6 sisa 4,1]	⑥ 27,8 : 2,5	[11 sisa 0,3]

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-6)

Contoh penerapan ☞ hlm. 142

⑦ Periode

2 Saya mengukur berat 2,4 m besi batangan yaitu 2,84 kg. Berapa kg berat dari 1 m besi batangan?

∘ memahami konsep dan metode membulatkan hasil bagi ke bilangan terdekat

❶ Ayo tuliskan kalimat matematikanya:

2,84 : 2,4

❷ Pada perhitungan seperti di samping, berapakah jawabannya?

❸ Bulatkan bilangan hasil bagi ke dalam nilai tempat ribuan dan berikan jawabannya dalam nilai ratusan terdekat. 1,18 kg

```
        1,1 8 3
2,4 ) 2,8,4
      2 4
        4 4
        2 4
        2 0 0
        1 9 2
            8 0
            7 2
              8
```

Jika pembilang tidak dapat dibagi habis oleh penyebut atau jika bilangannya menjadi terlalu panjang, maka bilangan hasil bagi dapat dibulatkan.

LATIHAN

⑦ Periode

1 Untuk mengubah bilangan hasil bagi ke dalam nilai ratusan terdekat, bulatkan bilangan tersebut ke nilai tempat ribuan.

① 2,8 : 1,7 1,65 ② 5 : 2,1 2,38 ③ 9,4 : 3 3,13

④ 61,5 : 8,7 7,07 ⑤ 0,58 : 2,3 0,25 ⑤ 19,2 : 0,49 39,18

2 Kawat sepanjang 0,3 m memiliki berat 1,6 g. Kira-kira berapa gram berat dari 1 m kawat tersebut? Untuk mengubah bilangan hasil bagi ke dalam nilai puluhan terdekat, bulatkan bilangan tersebut ke nilai tempat ratusan. 1,6 : 0,3 = 5,33... Jawaban 5,3 g

□ × □ = 79

Tujuan Jam ke-7

① Memahami konsep dan bagaimana cara membulatkan hasil bagi untuk mendapatkan angka perkiraana

Alur Pembelajaran

1 Perhatikan 2 dan pahami masalahnya

- 2 Gunakan diagram garis angka untuk memastikan berat batang besi 2 adalah hasil dari $\frac{2,84}{2,4}$ dan berat 1 m dapat diperoleh dengan menggunakan diagram garis angka

2 Hitung $\frac{2,84}{2,4}$ dan temukan bagaimana cara menjawab ketika perhitungannya tidak selesai

- Periksa bahwa "pembulatan ke tempat desimal ketiga" dan "pembulatan ke tempat desimal kedua" adalah sama
- Periksa konsep membulatkan ke bilangan terdekat ketika hasil bagi tidak bisa dibulatkan ke desimal keempat atau ketika tidak dapat dipastikan seberapa jauh hasil bagi harus dibulatkan

3 Pelajari cara menemukan hasil bagi melalui perkiraan/kurang lebih ketika pembagian tersebut tidak dapat diselesaikan atau ketika jumlah digitnya terlalu banyak. Kerjakan latihan soal dan soal tambahannya!

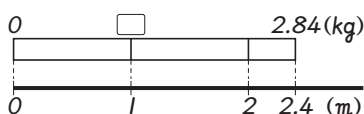
Pertanyaan Tambahan

1. Hitung pembagian di bawah ini dan bulatkan desimal kedua menjadi desimal pertama

① 8,6 : 3,1	[2,8]	② 2,8 : 1,5	[1,9]
③ 7,5 : 3,6	[2,1]	④ 4,9 : 2,4	[2,0]
⑤ 9,7 : 0,6	[16,2]	⑥ 16,1 : 0,8	]20,1]

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-7)

Apa yang harus dilakukan ketika hasil bagi terlalu banya atau tidak mencukupi?

Pikirkan mengenai diagram garis

2.4) 2.8 4

Jika hasil bagi tidak dapat dipecah lagi, bulatkan sampai tempat desimal ketiga untuk mendapatkan jawaban. Jika ini kasusnya, tambahkan "sekitar" pada jawaban sehingga menjadi "sekitar 1,18 kg"

Tujuan Subunit Pembelajaran

1. mengetahui hubungan perkalian dan pembagian bilangan desimal dan dapat membuat keputusan aritmatika
2. Memperdalam pemahaman tentang situasi tersebut melalui soal latihan tentang perkalian dan pembagian bilangan desimal

Tujuan Jam ke-8

① menggunakan perkalian dan pembagian bilangan desimal untuk membuat keputusan aritmatika berdasarkan hubungan antar bilangan
② Memperdalam pemahaman mengentai situasi dimana perkalian dan pembagian desimal digunakan untuk masalah/soal dimana metode tersebut digunakan
▶ persiapan ◀ Dlagram garis, diagram 4 persegi

Alur Pembelajaran

1 Perhatikan [1] dan pahami permasalahannya dan lakukan perhitungan dengan melihat hubungan antar bilangannya

- ◻ Di awal, buku teks harus ditutup agar peserta didik bisa memahami situasi permasalahan sepenuhnya
- ∘ Gunakan diagram dan diagram 4 persegi untuk membuat keputusan aritmatika

2 Temukan jawaban dari rumus yang diturunkan dari keputusan aritmatika

- ◻ Untuk menghindari menulis perhitungan tertulis, gabungkan aktivitas yang menunjukkan bagian yang diinginkan dalam diagram seperti garis bilangan.
- ∘ Dengan menggunakan perkalian desimal, temukan jumlah air yang dapat dimasukkan pada area 1,5 m^2

3 Lihat [2] dan pahami permasalahannya. Pahami hubungan antar bilangan, temukan perhitungannya, dan temukan jawaban dari rumus turunannya

- ◻ Minta peserta didik memeriksa perbedaan antara perkalian dan pembagian desimal dengan membandingkannya dengan soal sebelumnya
- ∘ Peserta didik memahami tujuan masalah menggunakan diagram garis, diagram 4 persegi dan keputusan aritmatika
- ∘ Hitung jumlah air yang bisa dituangkan pada area seluar 1 m^2 berdasarkan rumus yang ditemukan

Contoh penerapan ☞ hlm. 144

8 Periode

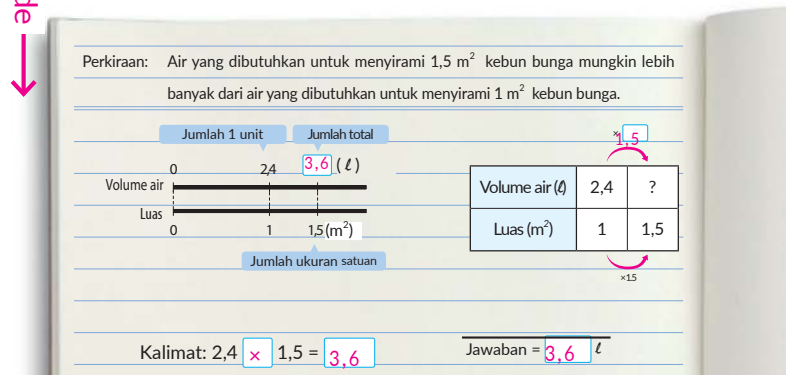
4 Jenis Perhitungan (Membuat diagram untuk membantu berpikir) [1 jam]

∘ masalah menerapkan perkalian desimal

[1] Saya menyirami 1 m^2 kebun bunga dengan 2,4 ℓ air. Berapa ℓ air yang akan saya gunakan untuk menyiram 1,5 m^2 kebun bunga?

Perkiraan: Air yang dibutuhkan untuk menyiram 1,5 m^2 kebun bunga mungkin lebih banyak dari air yang dibutuhkan untuk menyiram 1 m^2 kebun bunga.

Volume air (ℓ)	2,4	?
Luas (m^2)	1	1,5

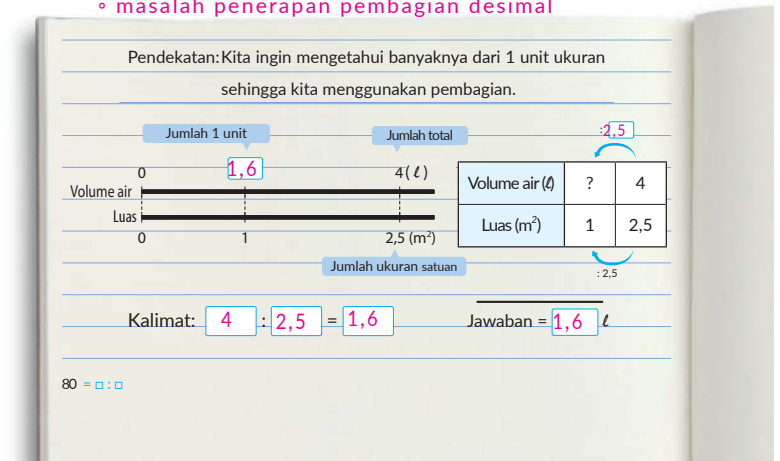
Kalimat: 2,4 × 1,5 = 3,6　　Jawaban = 3,6 ℓ

[2] Saya memerlukan 4 ℓ air untuk menyiram 2,5 m^2 kebun. Berapa ℓ air yang saya perlukan untuk menyiram 1 m^2 kebun?

∘ masalah penerapan pembagian desimal

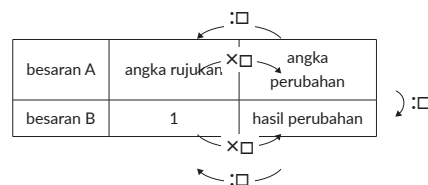
Pendekatan: Kita ingin mengetahui banyaknya dari 1 unit ukuran sehingga kita menggunakan pembagian.

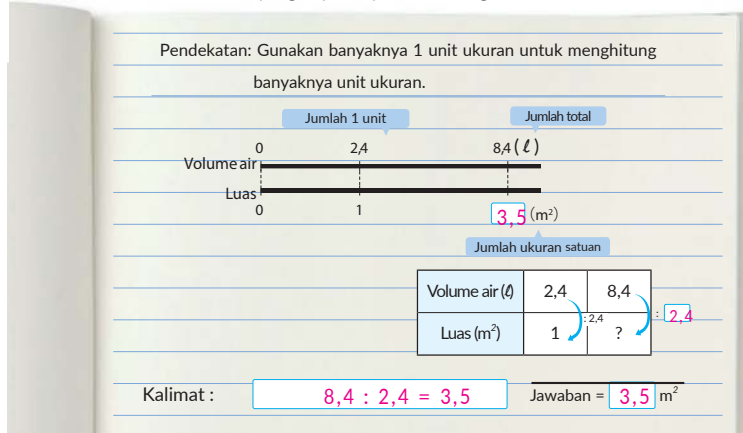
Volume air (ℓ)	?	4
Luas (m^2)	1	2,5

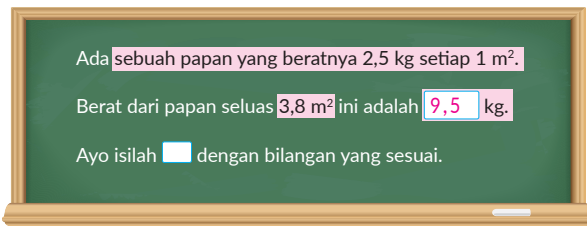
Kalimat: 4 : 2,5 = 1,6　　Jawaban = 1,6 ℓ

80 = ◻ : ◻

Referensi Diagram 4 persegi

Salah satu alat pembelajaran yang digunakan untuk membantu anak berpikir adalah diagram 4 persegi. Diagram ini menunjukkan bagian tabel dimana dua tabel tersebut memiliki 2 besaran berbeda yang saling proporsional satu sama lain. Diagram 4 persegi berguna untuk menata situasi masalah dan menentukan operasi perkalian dan pembagian

besaran A	angka rujukan	angka perubahan
besaran B	1	hasil perubahan

Dalam buku teks, diagram ini berbentuk tabel, dan jika kalian bisa menggunakanannya, bingkai luarnya dapat dihilangkan dan hanya menggunakan batas item(?)
Diagram 4 garis menunjukkan hubungan antara perkalian dan pembagian. Pertama kali digunakan pada bagian awal kelas 3, setelah belajar pembagian dalam materi "Membuat kaset(?) untuk perkalian ganda", dimana kita melihat hubungan antara dua besaran bilangan. Pada bab 2 kelas 5, "Besar per satuan kuantitas", diagram ini digunakan untuk semua masalah yang berhubungan dengan hubungan antar dua besaran/satuan. Alasan kenapa alat ini digunakan dalam bab tersebut karena kita akan menggunakan besaran/satuan sebagai rujukan.
Diagram ini akan terus digunakan pada pelajaran berikutnya karena sangat berguna untuk menemukan hubungan antar dua satuan.

3 Saya memerlukan 2,4 ℓ air untuk menyirami 1 m^2 kebun. Berapa luas m^2 kebun yang dapat saya sirami dengan 8,4 ℓ air?

4 Kadek membuat pertanyaan di bawah ini.

∘ masalah penerapan perkalian desimal

1. Isilah ☐. 2,5 × 3,8 = 9,5 jawaban 9,5 kg
2. Ayo buatlah masalah perkalian dengan mengubah bilangan dan kalimatnya. (disingkat)
3. Ayo buatlah masalah pembagian dengan mengubah bilangan dan kalimatnya. (disingkat)

8 Periode

☐ × ☐ = 81

4 Perhatikan [3], pahami permasalahannya, temukan perhitungannya berdasarkan hubungan antar satuannya, dan temukan jawaban dari rumus turunannya.

- □ Peserta didik seharusnya bisa menemukan besaran yang mereka cari.
- ∘ untuk memahami tujuan dari masalah menggunakan diagram garis angka dan diagram 4 persegi dan untuk membuat keputusan aritmatika
- ∘ Temukan area yang bisa dituangkan 8,4 liter air berdasarkan rumus

5 Perhatikan [4], pahami permasalahannya, temukan perhitungannya berdasarkan hubungan antar satuannya, dan temukan jawaban dari rumus turunannya.

- □ Minta peserta didik untuk menemukan besaran/hasil yang mereka inginkan menggunakan diagram

6 Peserta didik mempelajari cara menggunakan perkalian dan pembagian dengan mengganti angka dan huruf berdasarkan situasi Hitoshi

- ∘ minta peserta didik untuk memeriksa apakah masalah yang mereka miliki adalah masalah perkalian atau masalah pembagian
- ∘ berikan soal perkalian dan pembagian desimal dan buat peserta didik mengerjakannya

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-8)

Tujuan Jam ke-9

① Memperdalam pemahaman materi sebelumnya
② Menguatkan apa yang telah dipelajari

❶ pembagian bilangan bulat dengan desimal dan desimal dengan desimal bisa dilakukan

- peserta didik dapat melakukan pembagian apa pun dengan bilangan bulat dan menggunakan 0,1 atau 0,01 sebagai satuan dan berpikir dalam jumlah unit

❷ Sisswa bisa melakukan pembagian desimal yang memiliki peserta didik

- Minta peserta didik untuk memperhatikan posisi koma desimal pada hasil sisa

❸ Peserta didik bisa menyelesaikan masalah pembagian desimal dengan sisa

- Peserta didik harus bisa menebak berapa hasilnya
- Sisa didorong untuk menggunakan hubungan antara pembagi, hasil bagi, dan hasil peserta didik untuk memeriksa jawabannya

❹ Peserta didik bisa menghitung pembagian hasil bagi menjadi hasil perkiraan

- Mengetahui jumlah digit yang diindikasikan sebagai "tempat desimal kedua" dan jawabannya harus dinyatakan dengan dua desimal atau dibulatkan ke desimal kedua

❺ Peserta didik bisa menyelesaikan permasalahan ketika hasil bagi dibulatkan ke bilangan terdekat

- Peserta didik diingatkan mengenai jumlah digit yang diindikasikan sebagai "tempat desimal pertama" dan jawabannya harus dibulatkan sampai desimal pertama.

Apakah kalian ingat?

- Periksa area gambar
- Minta mereka untuk mengecek nilai yang diperlukan untuk kuadrat

Pertanyaan Tambahan

1. selesaikan pembagian di bawah ini

① 33,8 : 6,5 [5,2]
② 8,1 : 1,8 [4,5]
③ 74 : 0,8 [92,5]
④ 5,6 : 0,5 [11,2]
⑤ 12 : 15 [0,8]
⑥ 0,6 : 0,4 [1,5]

2. Ada pita sepanjang 2,5 m seharga 280 rupiah. Berapa harga 1 meternya?
[280 : 2.5 = 112] jawaban : 12 rupiah

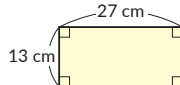
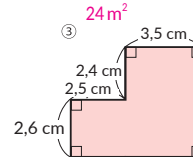
3. Jus sebanyak 3,2 liter dibagi pada botol sebesar 0,7 liter. Berapa banyak jus dalam botol 0,7 liter dan berapa sisanya?
[3,2 : 0,7 = 4,5. dengan begitu jawaban yang tepat adalah "4 botol dan sisa 0,5 liter"]

[30 menit]
Latihan
⑨ Periode

1 Ayo bagilah dalam bentuk vertikal. Halaman 70–73
∘ bilangan bulat : desimal, desimal : desimal
① 12 : 1,5 8 ② 36 : 1,8 20 ③ 40 : 1,6 25
④ 7,2 : 2,4 3 ⑤ 9,8 : 1,4 7 ⑥ 8,1 : 2,7 3
⑦ 7,2 : 0,9 8 ⑧ 8,4 : 0,6 14 ⑨ 0,3 : 0,8 0,375
⑩ 9,1 : 3,5 2,6 ⑪ 5,4 : 1,2 4,5 ⑫ 2,2 : 5,5 0,4
⑬ 0,87 : 0,6 1,45 ⑭ 14,8 : 1,6 9,25 ⑮ 0,12 : 0,48 0,25

2 Ayo carilah hasil bagi dalam bilangan bulat, lalu cari pula sisa hasil baginya.
∘ pembagian yang memiliki hasil sisa
① 9,8 : 0,6 16 dengan sisa 0,2 ② 6,23 : 0,23 27 dengan sisa 0,02 ③ 9,72 : 1,6 6 dengan sisa 0,12 Halaman 72

3 Saya menuangkan 3,4 L jus ke dalam cangkir yang masing-masing berisi 0,8 L. Berapa banyak cangkir berisi 0,8 L yang saya miliki dan berapa L jus yang masih tersisa?
∘ pembagian yang memiliki hasil sisa
3,4:0,8=4 dengan sisa 0,2 bisa dibuat 4 cangkring dengan sisa 0,2 liter Halaman 74

4 Untuk mengubah bilangan hasil bagi ke dalam nilai ratusan terdekat, bulatkan bilangan tersebut ke nilai tempat perseribuan.
∘ menghitung hasil bagi dengan perkiraan
① 0,84 : 1,8 0,4666... 0,47 ② 5,18 : 2,4 2,158... 2,16 ③ 8,07 : 0,96 8,406... 8,41 Halaman 75

5 Ada sebuah kawat yang beratnya 5,8 gr sepanjang 0,7 m. Sekitar berapa gr berat dari 1 m kawat tersebut? (Untuk mengubah bilangan hasil bagi ke dalam nilai persepuluhan terdekat, bulatkan bilangan tersebut ke nilai tempat perseratusan).
∘ menghitung hasil bagi dengan perkiraan Halaman 75–76
5,8:0,7=8,28... sekitar 8,3 g

Apakah kamu masih ingat pelajaran di kelas IV?
Ayo cari luas dari bangun di bawah ini.
∘ mencari luas
① 144 cm² 12 cm 12 cm
② 351 cm² 27 cm 13 cm
③ 24 m² 3,5 cm 2,4 cm 2,5 cm 2,6 cm

82 = □ : □

Referensi keputusan aritmatika

Untuk 3 dan 5, soalnya mengenai pembagian. Tetapi, beberapa peserta didik mungkin akan kesulitan untuk membuat rumus hitungannya atau untuk memahami bahwa soal tersebut mengenai pembagian. Hal ini bisa terjadi ketika bilangannya menggunakan desimal. Untuk menemukan bagaimana rumus/perhitungannya, penting untuk menemukan apakah soal tersebut mengenai perkalian atau pembagian lalu temukan keputusan aritmatikanya. Solusi umumnya adalah untuk membuat persamaan dengan memasukkan angka ke persamaan kata.
Ini merupakan metode yang sangat efektif. Tetapi, untuk memahami hubungan antar satuan dengan benar, sangat penting untuk menunjukkan soal/masalah/situasi menggunakan diagram garis angka dan untuk mengetahui hubungan antara diagram, perhitungan, lalu membuat perhitungannya.

[30 menit]

PERSOALAN 1

1 Ayo bagilah dalam bentuk vertikal.
∘ pembagian desimal dengan desimal
● Membagi bilangan desimal dengan bilangan desimal.

① 39,1 : 1,7 23 ② 6,5 : 2,6 2,5 ③ 29,4 : 0,3 98
④ 4,23 : 1,8 2,35 ④ 0,99 : 1,2 0,825 ⑤ 0,15 : 0,08 1,875

2 Ada sebuah kebun bunga berbentuk persegi panjang yang luasnya 17,1 m^2 dan panjangnya 3,8 m. Berapa meterkah lebar kebun bunga tersebut?
∘ gunakan pembagian desimal pada rumus mencari luas
● Menghitung panjang sisi jika diketahui luasnya.

17,1 : 3,8 = 4,5 jawaban 4,5 m

3 Kita membagi 3 L susu ke dalam 0,18 L per cangkir. Berapa banyak cangkir yang dapat kita isi? Berapa L susu yang masih tersisa?
∘ mengunakan desimal untuk menemukan panjang dari sebuah area
● Menghitung bilangan desimal dengan sisa.

3 : 0,18 = 16 dengan sisa 0,12 jawaban : 16 cangkir dengan peserta didik 0,12 liter

4 Sari kancang hijau dengan volume 4,5 L memiliki berat 3,6 kg. Apakah arti dari kalimat di bawah ini? ∘ memahami pembagian yang memiliki hasil sisa
● Memahami hubungan antara bilangan yang dibagi dengan bilangan pembagi.

① 4,5 : 3,6 jumlah 1 kilogram azuki dalam 1 liter
② 3,6 : 4,5 berat 1 liter azuki dalam 1 kg

5 Manakah yang lebih besar? Ayo isilah ☐ dengan tanda kurang dari atau lebih dari. ∘ hubungan antara angka yang dibagi dan hasil bagi
● Memahami hubungan antara bilangan pembagi dengan bilangan hasil bagi.

① 125 : 0,8 [>] 125 ② 125 : 1,2 [<] 125

6 Ayo jelaskan bagaimana cara menghitung 6,21 : 2,3
Mengapa kamu dapat menghitung seperti itu? Ayo tulislah alasan yang kamu gunakan. ∘ memahami hubungan angka yang dibagi dengan hasil baginya
● Menggunakan aturan perhitungan untuk menjelaskan.
Jawabannya tidak berubah meskipun bilangan yang sama dikalikan dengan bilangan yang dibagi dengan desimal

6,21 : 2,3
↓ × 10 ↓ × 10 ⇨ 23)62,1 = 2.7
62,1 23
46
16 1
16 1
0

9 Periode

83

Referensi keputusan aritmatika

Untuk 3 dan 5, soalnya mengenai pembagian. Tetapi, beberapa peserta didik mungkin akan kesulitan untuk membuat rumus hitungannya atau untuk memahami bahwa soal tersebut mengenai pembagian. Hal ini bisa terjadi ketika bilangannya menggunakan desimal. Untuk menemukan bagaimana rumus/perhitungannya, penting untuk menemukan apakah soal tersebut mengenai perkalian atau pembagian lalu temukan keputusan aritmatikanya. Solusi umumnya adalah untuk membuat persamaan dengan memasukkan angka ke persamaan kata.

Ini merupakan metode yang sangat efektif. Tetapi, untuk memahami hubungan antar satuan dengan benar, sangat penting untuk menunjukkan soal/masalah/situasi menggunakan diagram garis angka dan untuk mengetahui hubungan antara diagram, perhitungan, lalu membuat perhitungannya.

1 Mampu menulis pembagian desimal

- ◻ Untuk semua perhitungan, sarankan peserta didik untuk menebak hasil bagi (apakah itu lebih besar atau lebih kecil dari angka tertentu atau dari pembaginya, dll) sebelum melakukan perhitungan tertulisnya

2 Selesaikan soal yang melibatkan pembagian desimal menggunakan rumus kuadrat untuk luas area

- ◻ Mengetahui rumus kuadrat dapat digunakan meskipun angka yang digunakannya adalah desimal

3 Peserta didik bisa menyelesaikan soal pembagian desimal dengan sisa

- ◻ Buat pertanyaan untuk membantu peserta didik menebak berapa jawabannya
- ◻ Peserta didik harus bisa menemukan koma desimal dari hasil sisa
- ◻ Periksa jawabannya dengan menggunakan hubungan : angka yang dibagi = pembagi * hasil bagi + sisa

4 Memahami hubungan antara angka yang dibagi dan pembagi dalam pembagian desimal

- ◻ Perlu diingat bahwa besar per unit satuan diperlukan dalam besar satuan yang berbeda

5 Memahami hubungan antara pembagi dan hasil bagi

- ◻ Memastikan pembagi lebih besar dari 1 atau lebih kecil dari 1

6 Bisa menjelaskan pembagian desimal menggunakan aturan perhitungan

perkalian

Membandingkan Tinggi

Tujuan Unit Pembelajaran

- Memperdalam pemahaman mengenai perkalian dan memahami perkalian yang berhubungan dengan perkalian pecahan [A(3)a]
- Memperdalam pemahaman mengenai pembagian dan memahami perkalian yang berhubungan dengan pembagian pecahan [A(3)a]

Tujuan Jam ke-1

① Mengetahui arti perkalian pecahan dan mengetahui kelipatannya

② Memahami cara mencari besar perkalian percahan

▶ persiapan ◀ selotip warna merah, biru, kuning, hijau, jangka, 3 gambar boneka kokeshi

Alur Pembelajaran

1 | 1 ① Lihat pertanyaannya dan temuka kelipatannya

■ Manakah ukuran aslinya, 2 kali ukuran asli, 3 kali ukuran asli? Perhitungan seperti apa yang dilakukan untuk menemukan yang lainnya?

- Ukuran 1 kali alasanya adalah 25 cm
- Rumusnya I : B atau 50 : 25 = 2

2 | 1 ② Perhatikan "2" dan temukan kelipatannya

- Boneka "C" berapa kali tinggi "boneka A"? Boneka C=boneka lainnya | Boneka A = boneka berukuran 1
- Ada selisih antara tinggi 1x dan tinggi 2x. Oleh karena itu, seperti dalam kasus bilangan desimal, bagi jarak antara 1x - 2x menjadi 10 bagian yang sama untuk membuat sekala 0,1. Tinggi boneka C 1,6 kali dari tinggi boneka A
- Perhitungannya adalah boneka C : boneka A atau 40 : 25 = 1,6x

3 | lihat pertanyaan ③ pada masalah 1

- Tinggi boneka D berapa kali tinggi boneka A?
- Boneka D = yang akan dicari ukurannya | Boneka A = tinggi 1x
- > Boneka E lebih kecil daripada boneka A yang berukuran 1. Maka untuk mencari ukurannya, 0x - 1x dipecah menjadi 0,1 bagian. Tinggi boneka D adalah 0,8x tinggi boneka A.
- > Menjadi pecahan murni karena besarnya kurang dari 1
- > perhitungannya adalah $\frac{20}{25}$ = 0,8x

Referensi

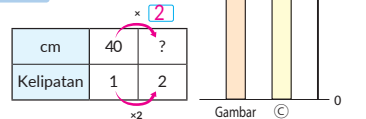
Ketika kelipatannya berupa bilangan bulat atau desimal, peserta didik harus bisa melihat perbedaan diantara kedua bilangan tersebut. Sampai sekarang, istilah yang digunakan hanya "dua kali", "tiga kali" untuk menjelaskan besaran yang lebih besar dari yang aslinya. Dengan kata lain, besar sebuah benda itu lebih besar dua kali atau tiga kali dari besar benda aslinya. Tetapi, ketika besar benda tersebut 0,6 atau 0,2 kali dari besar benda aslinnya, bayangan 0,6 dan 0,2 itu akan sangat berbeda dan peserta didik akan kesulitan menjelaskan "besar X". Maka dari itu pertanyaan 1.1 merupakan kelipatan bilangan bulat, 1.2 kelipatan dengan desimal, dan 1.3 kelipatan desimal murni. Metodenya sama dengan yang sebelumnya untuk menemukan kelipatan tersebut, hanya saja disini kita menggunakan konsep pengukuran untuk menemukan besar ukuran dari ukuran asli(1). Pada kasus kelipatan bilangan bulat seperti 1,2,3, dll, kita hanya perlu mengalikan dengan apa yang ingin kita cari. Tetapi, pada kasus perkalian pecahan seperti pada 1.2 akan ada bagian yang lain karena lebih besar dari 1 tetapi lebih kecil dari 2. Dengan cara yang sama saat pengenalan desimal, kita membaginya kedalam 10 bagian yang sama dan mengukurnya dengan skala 0,1, maka kita dapatkan 1,6x ukuran aslinya.

2 Kita akan menggambar boneka berdasarkan boneka Ⓒ.
∘ menghitung besar kelipatan tersebut
❶ Jika kita menggambar boneka yang tingginya 2 kali dari boneka Ⓒ, berapakah tinggi boneka yang baru?
∘ menghitung ukuran dengan bilangan bulat

2 × 40 = 80

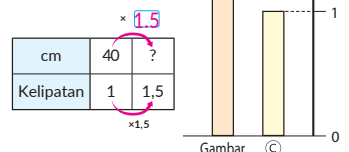
Kelipatan · Tinggi Ⓒ · Tinggi gambar

jawaban 80 cm

cm	40	?
Kelipatan	1	2

❷ Untuk menggambar boneka yang tingginya 1,5 kali dari boneka Ⓒ, berapakah tinggi boneka yang baru? Tinggi 1,5 kali dapat dibuat dengan membagi tinggi antara 1 dan 2 menjadi 10 bagian yang sama.
∘ menghitung besar dengan bilangan desimal

40 × 1.5 = 60

Jawaban 60 cm

cm	40	?
Kelipatan	1	1,5

❸ Untuk menggambar boneka yang tingginya 0,6 kali dari boneka Ⓒ, berapakah tinggi boneka yang baru? Tinggi dikalikan dengan 0,6 hasilnya akan lebih kecil jika dikalikan dengan 1.
Jadi tinggi boneka baru, akan lebih pendek dari boneka aslinya.
∘ menghitung besar dengan desimal murni

40 × 0.6 = 24

jawaban 24 cm

cm	40	?
Kelipatan	1	0,6

4 [2] ① Perhatikan 2.1 dan temukan mana yang memiliki 2x ukuran aslinya

■ Berapa cm yang menjadi 1x ukuran aslinya?
- Dari pertanyaannya, boneka C yang berukuran 40 cm menjadi ukuran 1x atau asli.
- Lipatgandakan tingginya
- Dalam diagram, tinggu boneka C adalah 40 cm, dan tinggi gambarnya adalah 80 cm (diagram orange)
- Perhitunganny adalah 40 x 2 = 80 cm
- Letakkan gambar boneka kayu setinggi 80 cm

5 Perhatikan [2] ② dan temukan berapa 1,5x ukuran aslinya

■ Berapa cm yang menjadi 1,5x ukuran aslinya, ketika ukuran sama dengan yang sebelumnya
- Dalam diagram 40 + 20 = 60 untuk 1,5x ukuran asli dan dalam perhitungan 40 x 1,5 = 60
- Letakkan gambar boneka kayu setinggi 60 cm

6 Perhatikan [2] ③ dan temukan temukan 0,6x ukuran aslinya

■ Berapa cm yang menjadi 0,6x ukuran aslinya, ketika ukuran 1x-nya sama dengan yang sebelumnya
- Dalam diagram, karena ukurannya lebih kecil dari 1, maka kita bagi 40 menjadi 10 bagian 40 : 10 = 4 cm, yang menjadi 0,1x ukuran asli, dan dikalikan 6 sesuai dengan 0,6x ukuran yang dicari.
- Maka 4 x 6 = 24 cm atau dalam perhitungan 40 x 0,6 = 24 cm
- Letakkan gambar boneka kayu setinggi 24 cm

Referensi pentingnya menentukan besar satuan dasar

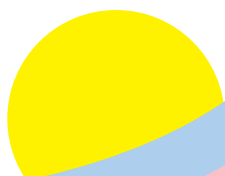
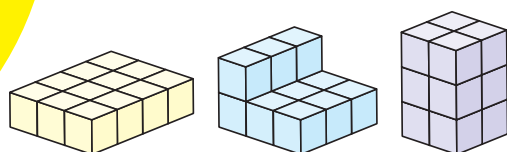
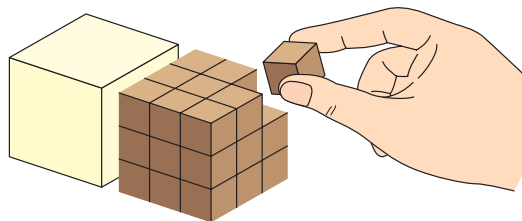
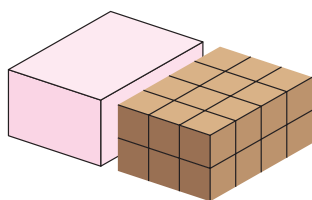
Dua besaran dalam satuan ini adalah bearan yang tidak bergantung dan memiliki hubungan rasional. Oleh karena itu, seperti pada boneka A dan boneka I, satu-satunya hubungannya aalah hubungan bagian-ke-bagian
Maka, ada dua cara untuk menjelaskan kelipatan berdasarkan dua satuan yang digunakan sebagai dasar kelipatannya.
Sebagai poin penting, harus ada kalimat dalam pertanyaan yang memungkinkan kita mencari diantara dua satuan tersebut sebagai dasar yang akan kita cari.

$9 : 3 = 3$ (kali) $3 : 9 = 0.33\cdots$ (kali)

Sebagai tambahan, pada Bab 15 "Pembagian dan Grafik", ada perbedaan diantara keseluruhan dan sebagian dari dua satuan, seperti jumlah tembakan dan jumlah skor dalam bola basket.

"Tidak pernah ada hari yang sama dalam kehidupan kita. Hari ini berbeda dengan kemarin. Mari kita jadikan hari ini lebih baik."

Susilo Bambang Yudhoyono

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
Buku Panduan Guru Matematika V Vol. 1
untuk SD Kelas V
Penulis: Tim Gakkotosho
ISBN: 978-602-244-814-3 (jil.5a)

BAB 6 Volume

Tujuan Unit Pembelajaran

- Untuk menarik minta peserta didik mengenai volume benda yang ada disekitarnya dan untuk memeriksa serta membandingkan volumenya masing-masing
- Untuk bisa memikirkan bagaimana cara mencari volume balok, kubus, dan bentuk majemuk prisma 〔B(2)a〕
- Untuk bisa memikirkan bagaimana cara mencari volume balok, kubus, dan bentuk majemuk prisma 〔B(2)a〕
- Memahami satuan unit dan hubungan timbal balik volume dan memahami rumus kuadrat untuk balok dan kubus 〔B(2)b〕

Tujuan Subunit Pembelajaran

❶ Untuk memahami bagaimana membandingkan ukuran bangun ruang 3 dimensi

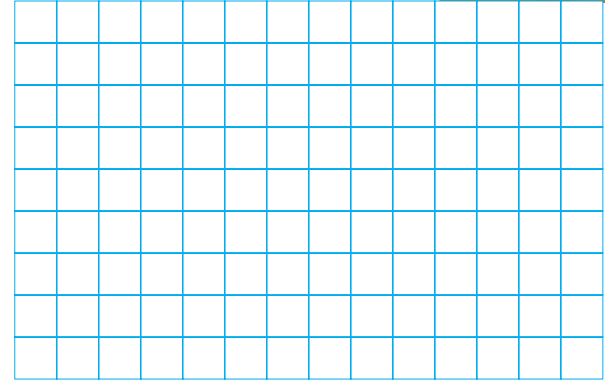
❷ Untuk memahami volume dan satuan cm^3

Tujuan Jam ke-1

① Untuk membandingkan ukuran kubus dan persegi panjang dalam ruang tertutup

▶ persiapan ◀ Kertas kotak-kotak (9x14 cm), gunting, selotip bening, software terkait software terkait bangun ruang.

Alur Pembelajaran

1 Untuk membuat balok atau kubus sebesar mungkin dengan kondisi terbatas

■ Gambar rancangan pada kertas kotak-kotak untuk membuat kubus/balok sebesar mungkin

∘ Salin rancangan tersebut pada kertas kotak-kotak 9 x 14 cm dan buat kubus/balok tersebut

□ Jika peserta didik tidak bisa membuatnya, maka guru akan memperlihatkannya pada mereka

[12 jam]

draf pembelajaran dan rencana asesmen pada ☞hal. 151

Referensi Jelaskan objek pembelajaran

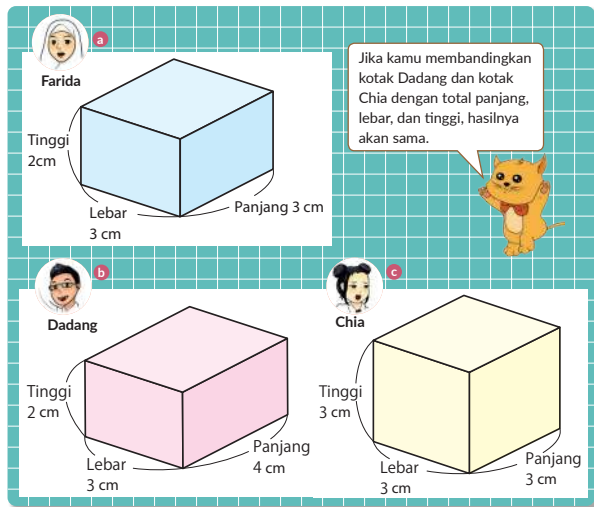
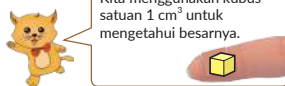
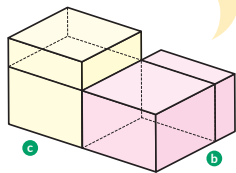
Volume merupakan satuan ekstrinsik,salah satu atributnya yang menjadi cirinya adalah besar bagian ruang yang mengisi benda padat. Oleh karena itu, kajian tentang volume harus selalu dilakukan pada benda yang memiliki sifat tersebut. Peserta didik dimnta untuk fokus pada objek, dalam hal ini benjolan, dan melalui pencarian benjolan tersebut, peserta didik diminta menyadari bahwa volume tidak bergantung pada bentuk dan bahan objek. Untuk melakukan ini, perlu untuk menunjukkan tidak hanya balok dan kubus, tetapi juga bentuk tidak beraturan, dan mempersiapkan berbagai benda yang terbuat dari berbagai bahan

Referensi Pentingnya mengerjakan dan berdiskusi dengan peserta didik

Konsep mengenai volume mungkin akan sangat sulit bagi peserta didik untuk dipahami. Sediakan benda padat yang bisa dikerjakan/diperhatikan oleh ssiwa dan diskusikan hasil trial dan error mereka dengan peserta didik lainnya, secara perlahan mereka akan memahami pengertian volume.

Sangat penting bagi peserta didik untuk memahami pengertian volume jadi mereka tidak hanya berfokus untuk mempelajari rumus mencari volume dan menggunakannya dalam perhitungan.

Kelas IV.2, Hal 87

Kotak milik siapakah yang paling besar di antara ketiga anak tersebut?

❶ Ayo pikirkan bagaimana cara membandingkan ukuran kotak.

Ayo tunjukkan bagaimana kita dapat menyatakan ukuran dari prisma segi empat dan kubus.

Kelas IV.2, Hal 87

□ × □ = 89

① Periode

2 | 1 | Membandingkan ukuran tiga kotak/kubus/balok

■ Kubus manakah yang paling besar? Urutkan mereka

◦ Tempatkan kotak tersebut sehingga memiliki sisi yang sama dan lihat kotak mana yang paling besar

□ Biarkan peserta didik mengatur kotak tersebut agar mereka menyadari bagian mana yang berukuran sama

□ Ketika membandingkan kotak Dadang dan kotak Chia, peserta didik tidak bisa menemukan mana yang lebih besar. Jumlah panjang ketiga sisinya sama untuk kedua kotak tersebut, tetapi beberapa anak mungkin merasa milik Chia lebih besar. Berawal dari ketidaksesuaian yang muncul disini, tingkatkan kesadaran peserta didik tentang masalah tersebut hingga mendapatkan besaran yang meyakinkan

3 | 1 | ① Temukan cara untuk membandingkan ukuran

■ Temukan cara bagaimana untuk membandingkan benjolan pada kotak Dadang dan kotak Chia

◦ Ingat bagaimana ukuran dibandingkan dengan panjang dan luas? Pikirkan apakah ukuran benjolan dapat dibandingkan dengan cara yang sama?

□ untuk mengingatkan peserta didik tentang perbandingan satuan unit dan untuk membantu mereka membandingkan ukuran benjolan tersebut. Saat melakukan hal tersebut, ingatkan peserta didik dalam kasus luas, perbandingan dibuat berdasarkan satuan luas, dan dalam kasus benjolan, perbandingan dibuat dalam satuan benjolan

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-1)

Tujuan Jam ke-2

① Memahami pengertian volume melalui pembuatan kubus sebesar 1 cm^3 menggunakan balok susun
② Memahami satuan cm^3
▶ persiapan ◀ 2 balok dari bagian sebelumnya [(I) 2 x 3 x 4 cm ; (U) 3 x 3 x 3 cm), kubur berukuran 1cm^3 sebanyak mungkin

Alur Pembelajaran

1 Lihat 1 ② - Buat bentuk yang sama dari kubus 1cm^3 dan bandingkan ukurannya

■ Menggunakan kubus yang memiliki panjang 1 cm tiap sisinya, susun sehingga memiliki bentuk yang sama dengan kotak Dadang dan Chia. Hitung berapa kubus yang digunakan dan bandingkan ukurannya.

◦ Bandingkan menggunakan jumlah kubus yang disusun

□ Periksa bahwa ukuran kubus tersebut bisa dibandingkan secara numerik

2 Perhatikan gambar 2 - Menggunakan kubus 1 cm per sisinya, jelaskan besar kubus/balok menggunakan jumlah kubus yang digunakan

◦ Perhatikan diagram 1-3, buat bentuk yang sama dengan kubus yang disediakan dan temukan berapa dari mereka berukuran sama

□ Dengan memperhatikan bagaimana mereka menyusun kubus, dapat dipastikan apa yang sedang peserta didik kerjakan dan bagaimana mereka menghitung jumlah kubusnya. Beberapa peserta didik mungkin menemukan cara menghitung sendiri berdasarkan apa yang telah mereka pelajari sebelumnya, beri mereka pujian untuk hal ini

3 Untuk memahami pengertian dari volume

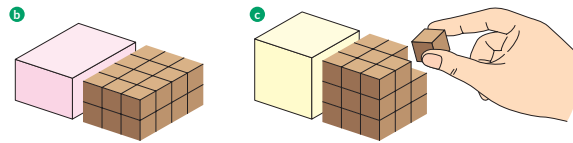
□ Untuk bisa memahami volume sebagai sebuah satuan, berdasarkan pengalaman menyusun blok, dan menjadikannya satuan universal.

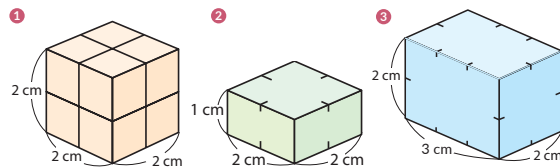
Contoh penerapan ☞ hlm. 158

② Periode

Kita membuat benda padat yang sama dengan menggunakan 1 cm^3 kubus satuan.
◦ Menghitung menggunakan satuan alternatif

❶ Ayo bandingkan banyaknya kubus satuan yang dibutuhkan untuk membuat kotak milik Dadang dan kotak milik Chia.

ⓑ ⓒ

ⓑ membutuhkan 24 kubus satuan.
ⓒ membutuhkan 27 kubus satuan.
ⓤ membutuhkan 3 lebih banyak kubus satuan.

2 Berapa banyak kubus satuan dengan volume 1 cm^3 yang dibutuhkan untuk membuat balok dan kubus di bawah ini?
◦ mengukur menggunakan satuan universal

❶ 2 cm, 2 cm, 2 cm — 8 buah
❷ 1 cm, 2 cm, 2 cm — 4 buah
❸ 2 cm, 3 cm, 2 cm — 12 buah

Ukuran dari benda padat yang dinyatakan dalam banyaknya kubus satuan disebut volume.

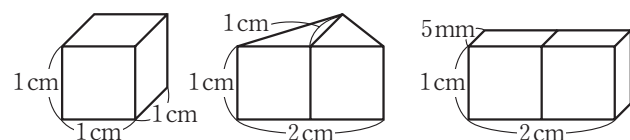
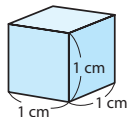
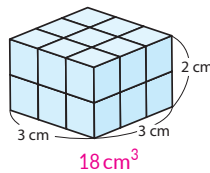
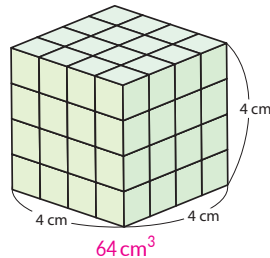
90 = □ : □

Referensi Membangun pemikiran matematis

Ketika berpikir tentang bagaimana cara membandingkan dan mencari volume, ajak siswa untuk menjawab dengan membuat perbandingan luas dan tanyakan pada mereka apa yang mereka bisa temukan dari sana, jadi mereka bisa menyadari dibutuhkan satuan universal untuk mengukurnya dan ajak mereka berpikir mengenai rumus kuadrat.

Siswa yang mencoba membandingkan volume dengan luas dari satu area mungkin akan membuat perbandingkan dari apa yang telah mereka pelajari di bagian 1. Tetapi perbandingan tidak selalu berakhir pada hasil yang benar, maka dari itu penting untuk memeriksa apakah hasil yang mereka cari itu benar dengan membandingkannya dengan pemikiran orang lain dan membuat contoh sebaliknya. Meskipun tidak mungkin untuk membandingkan volume dengan luas, dengan memfokuskan pada panjang dan dasar dari setiap sisi bisa digunakan ketika memikirkan mengenai rumus kuadrat. Penting untuk mengenali poin-poin positif yang telah dibuat siswa berdasarkan pekerjaan sebelumnya dan untuk mendorong mereka menggunakannya dalam situasi pemecahan masalah yang baru.

Referensi pengertian 1 cm^3

Kita selalu berpikir bahwa 1 cm^3 merupakam kubus dengan 1 x 1 x 1 cm, tetapi 1 cm^3 tidak harus selalu berbentuk kubus. Banyak cara balok/kubus bisa berukuran 1 cm^3 seperti ditunjukkan di diagram di bawah.

1 cm^3 kubus satuan digunakan sebagai unit (satuan) dari volume.
Kita menyatakan volume dengan menghitung banyaknya unit kubus satuan yang membentuk atau menyusun suatu bangun ruang.

3 Ayo temukan volume dari prisma segi empat dan kubus di bawah ini.

2 Periode

□ × □ = 91

4 Memahami pengertian satuan unit volume "cm^3"

- ∘ Merangkum tentang cara menulis, membaca, dan pengertian 1 cm^3
- □ Beberapa peserta didik mungkin menganggap hanya kubus yang tiap sisinya memiliki panjang 1 cm akan menghasilkan volume 1 cm^3. Perlihatkan pada peserta didik beragam bentuk yang bervolume 1 cm^3 juga satuan luas 1 cm^2, dan kubus 1cm^3 dengan panjang sisi 1 cm. Pastikan memiliki volume yang sama.
- □ Minta peserta didik memastikan bahwa 1 cm^3 merupakan volume dari kubus 1 cm yang diperlihatkan.

5 **3** Temukan volume balok dan kubus

- ∘ Temukan volume balok dan kubus menggunakan satuan unit volume, cm^3
- □ Seperti yang telah dinyatakan bahwa volume merupakan jumlah kubus 1 cm yang digunakan, dapat dikonfirmasi ulang bahwa volume diwakili oleh banyaknya kubus 1 cm^3.

6 Buat beragam bentuk menggunakan 12 buah kubus 1 cm^3.

- ∘ Buat beragam bentuk menggunakan 12 buah kubus.
- □ Pastika bentuknya dan perlihatkan pada yang lain untuk memeriksa volumenya.

Referensi

Dapat mudah dimengerti dalam bayangan peserta didik jika ada 2 buah atau 3 buah kubus 1 cm^3 maka volumenya menjadi 2 cm^3 dan 3 cm^3. Tetapi, ini tidak cukup untuk membuat gambaran tetap dari volume. Untuk membuat setiap peserta didik memiliki gambaran yang benar dari volume, sangat penting untuk menggunakan kubus 1cm^3 untuk membuat beragam bentuk. Dengan membentuk beragam bentuk bervolume 1 cm^3, akan menstimulus peserta didik untuk bisa memiliki gambaran yang benar mengenai volume. Dengan cara ini, peserta didik akan melihat/menyadari bahwa volume yang sama bisa memiliki bentuk yang berbeda.

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-2)

Tujuan Subunit Pembelajaran

❶ Memahami rumus kuadrat untuk balok dan kubuk
❷ Memahami bahwa volume yang sama dapat memiliki bentuk yang berbeda

Tujuan Jam ke-3

① Memahami rumus untuk menghitung volume berbentuk balok/kubus
▶ persiapan ◀ Kubus 1 cm^3 (sebanyak mungkin)

Alur Pembelajaran

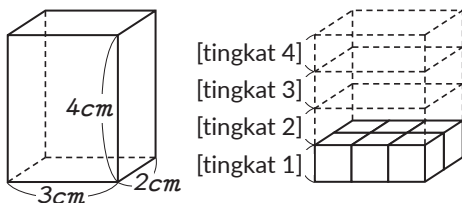
1 [1] Perhatikan 2.1 dan 2.2 | Perkirakan cara untuk menghitung bentuk tersebut

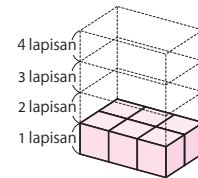
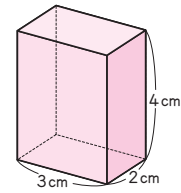
- Temukan volumenya menggunakan kubus 1 cm^3

2 ③ Periksa jumlah kubus yang disusun memiliki panjang, lebar, dan tinggi yang sama

- Berdasarkan pengalaman menurunkan rumus untuk menghitung luas dengan banyaknya kubus 1 cm^3 yang disusun pada persegi panjang dan karena panjang setiap sisinya sama, beberapa peserta didik mungkin mempertimbangkan cara menghitung volume berdasarkan cara yang sama. Sangat penting untuk menerima konsep tersebut, puji peserta didiknya karena perkembangan pemikiran matematisnya.

3 Memahami rumus untuk menghitung volume balok/kubus

- Menemukan rumus untuk menghitung volume balok/kubus
- Merumuskan formula untuk menghitung volume balok/kubus berdasarkan hasil "3"

Contoh penerapan ☞ hlm. 160

③ Periode

❸ Berapa banyak kubus satuan yang terdapat pada prisma segi empat tersebut?

Jadi, berapa volumenya? 24 cm^3 24 tingkat

Apakah yang perlu kita ketahui untuk menghitung volume?

3 × 2 × 4 = 24

Banyaknya panjang | Banyaknya lebar | Banyaknya tinggi | Total

Banyaknya kubus satuan yang digunakan pada panjang sama dengan panjang prisma. Banyaknya kubus satuan yang digunakan pada lebar sama dengan lebar prisma. Banyaknya kubus satuan yang digunakan pada tinggi sama dengan tinggi prisma.

92 = □ : □

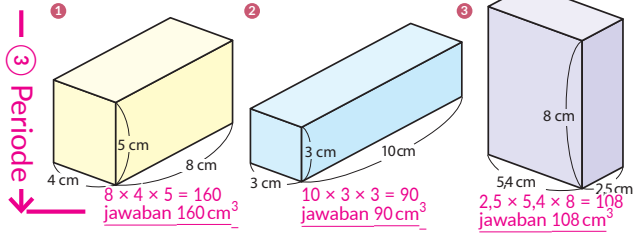
Referensi rumus menghitung balok

Akan banyak peserta didik di kelas yang mengetahui rumus menghitung balok. Sangat penting bagi para peserta didik ini untuk memahami pengertian rumus resebut.
Dengan mengulang proses menghitung volume balok tersebut, peserta didik seharusnya bisa memahami bahwa rumus balok yang dihitung berdasarkan pada "Panjang x Lebar x Tinggi" untuk menemukan ada berapa kkubus yang digunakan pada balok tersebut.

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-3)

Volume dari balok dinyatakan dengan rumus di bawah ini menggunakan panjang, lebar, dan tinggi.

Volume balok = panjang × lebar × tinggi

2 Ayo temukan volume dari prisma di bawah ini.
∘ penggunaan rumus

Contoh penerapan ☞ hlm. 162

3 Ayo temukan volume dari kubus di bawah ini.
∘ menggunakan rumus menghitung volume kubus

❶ Ada berapa kubus satuan 1 cm^3 yang menyusun kubus pada gambar di samping?
$3 \times 3 \times 3 = 27$
jawaban 27 kubus

❷ Berapakah volume kubus pada gambar di samping? $27 cm^3$

Karena ukuran panjang, lebar, dan tinggi dari kubus adalah sama, maka rumus volumenya adalah sebagai berikut.

Volume kubus = sisi × sisi × sisi = s^3

□ × □ = 93

4 Perhatikan 2 dan temukan volume balok 1-3 menggunakan rumus menghitung volume balok

- Panjang dari sisi balok (1) dan (2) adalah bilangan bulat, sementara dua sisi dari balok (3) menggunakan desimal, jadi beberapa peserta didik mungkin akan kebingungan. Tetapi, sebelum menghitung volume (3), pastikan bahwa untuk mencari volume bisa menggunakan angka desimal, seperti pada saat mencari luas
- Ketika menghitung (1) (2) (3) menggunakan rumus tersebut, pastikan bahwa panjang, lebar, dan tinggi bisa diganti berdasarkan bagaimana balok tersebut disusun

Tujuan Jam ke-4

① Memahami rumus untuk mencari volume kubus

▶ persiapan ◀ balok disusun 8 x 4 x 5, kubus disusun 3 x 3 x 3, kubus 1 cm^3 (sebanyak mungkin)

Alur Pembelajaran

1 3 Perhatikan "3" dan cari cara untuk menemukan volume kubus

- Dengan menggunakan cara untuk menemukan volume balok, minta peserta didik untuk mempertimbangan jumlah kubus pada tingkatan pertama dan ada berapa jumlah seluruh tingkatannya.

2 Memahami rumus untuk menghitung volume kubus

∘ 3 Untuk memahami cara menghitung volume kubus

- Masukkan 3 cm untuk panjang, lebar, dan tinggi, pada rumus untuk menghitung volume kubus dan pastikan apakah peserta didik bisa menyatakan "satu sisi" untuk panjang yang sama. Untuk memberikan kesan pada peserta didik bahwa hanya panjang satu sisi yang dibutuhkan untuk menghitung volume kubus, sementara pada balok dibutuhkan panjang, lebar, dan tinggi.

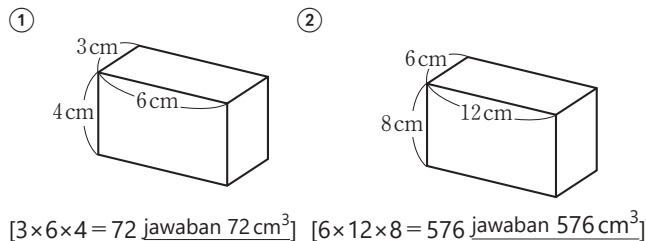
Pertanyaan Tambahan

1. Hitung volume bangun di bawah ini

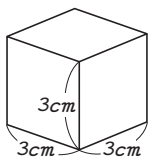
①

[$3 \times 6 \times 4 = 72$ jawaban $72 cm^3$]

②

[$6 \times 12 \times 8 = 576$ jawaban $576 cm^3$]

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-4)

Temukan cara untuk menghitung volume kubus

3cm
3cm
3cm

Masing-masing sisinya memiliki panjang yang sama

$3 \times 3 \times 3 = 27$

$27 cm^3$

Rumus volume kubus = sisi x sisi x sisi

3 kerjakan latihan

4 **4** Temukan volume balok dengan membuatnya dalam diagram rancangan

- Perhatikan posisi panjang, lebar, dan tinggi dari balok akan berubah dari bagaimana cara balok tersebut diletakkan dan dengan demikian angka yang digunakan dalam rumusnya pun akan berubah

Tujuan Jam ke-5

① Untuk mengembangkan pemahaman mengenai rumus volume dengan membuat kotak bervolume 200 cm^3.

② Untuk memahami ada beragam kotak yang bisa dibuat dengan volume yang sama

▶ persiapan ◀ kotak 200 cm^3 terbuat dari kertas (20 x 5 x 2, 5 x 8 x 5), gunting, kertas persegi 1 cm, selotip

Alur Pembelajaran

1 Memastikan bahwa volume 2 kotak yang digunakan adalah 200 cm^3.

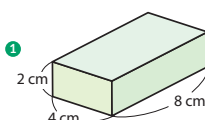
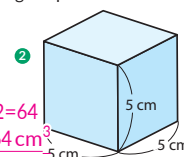
2 Rancang dan buat kotak dengan volume 200 cm^3

- Tidak masalah jika beberapa kombinasinya tidak menggunakan bilangan bulat/menggunakan desimal

3 Perlihatkan pekerjaan masing-masing

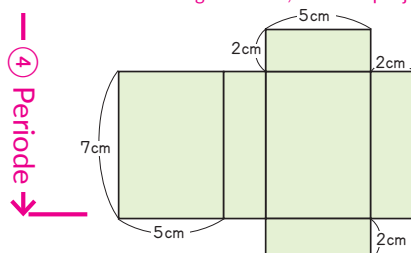
- Untuk melihat bahwa ada beragam kotak yang bisa dibuat
- Untuk melihat perbedaan antara volume, panjang sisi, dan luas sisinya
- Dengan melakukan aktivitas membuat kotak 200 cm^3, beberapa peserta didik mungkin akan berpikir bahwa kotaknya bisa dibuat dengan menyusun 200 kubus 1cm^3 (contoh pesawat terbang) dan sebagian peserta didik akan menyusun rancangan dalam kertas lalu membuatnya ke dalam ukuran 200 cm^3. Rancang kegiatan dengan situasi kelas yang sebenarnya

LATIHAN

1 Ayo temukan volume dari prisma segi empat dan kubus di bawah ini.

❶ 2 cm, 4 cm, 8 cm — 8×4×2=64, jawaban 64 cm^3

❷ 5 cm, 5 cm, 5 cm — 5×5×5=125, jawaban 125 cm^3

2 Ayo temukan volume dari benda berbentuk prisma segi empat dan kubus di lingkungan sekitarmu.

Kelas IV.2, Hal 88

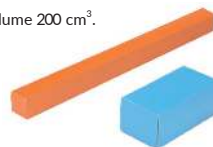
4 Lipatlah jaring-jaring di bawah ini dan temukan volumenya.
∘ dari rancangan berikut, temukan panjang, lebar dan tingginya

contoh
7×5×2=70
jawaban 70 cm^3

④ Periode

Contoh penerapan ☞ hlm. 164

Ayo Buatlah Kotak dengan Volume 200 cm^3
∘ membuat bentuk dengan volume yg sama

Buatlah beberapa kotak yang mempunyai volume 200 cm^3.

⑤ Periode

94 = □ : □

Referensi Aktivitas Terbuka (membuat kotak 200cm^3)

Peserta didik akan cenderung menggunakan bilangan bulat ketika membuat balok untuk pertama kali. Jika kita meminta mereka untuk mengumpulkan balok dengan tinggi yang sama dan memikirkan balok lain selain yang ada di sana, beberapa dari peserta didik akan menyadari penggunaan desimal. Lalu, dengan menggunakan kalkulator, peserta didik akan membuat balok 200 cm^3 dengan lebih beragam.

Yang lainnya mungkin akan membuat balok sepanjang mungkin, sependek mungkin, dan bentuk bebas bervolume 200 cm^3. Dari aktivitas ini, kami ingin meningkatkan pengalaman peserta didik dengan volume dan untuk memperluas dunia aritmatika peserta didik.

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-5)

mari buat beragam bentuk kotak 200 cm^3

20×5×2=200
200 cm^3

5×8×5=200
200 cm^3

volumenya sama tapi bentuknya berbeda

kombinasi panjang, lebar dan tinggi dengan hasil 200 cm^3

2×10×10=200	5×5×8=200
4×5×10=200	5×10×4=200
4×10×5=200	10×10×2=200

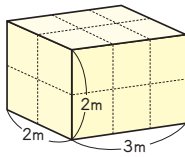
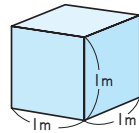
hal yang dipahami
- volume yang sama bisa menghasilkan bentuk yang berbeda
- volume yang sama bisa memiliki panjang, lebar, dan luas sisi yang berbeda

Periode 6

3 Volume Besar 5,5 jam

∘ cara menghitung volume balok yg dinyatakan dengan meter

1 Ayo pikirkan bagaimana cara menyatakan volume dari prisma segi empat besar seperti pada gambar di samping.

❶ Berapa banyak kubus satuan 1 m^3 yang terdapat dalam balok tersebut? 3×2×2=12 jawaban 12 unit

Volume dari kubus dengan rusuk 1 m disebut **1 meter kubik** dan dinyatakan sebagai 1 m^3.

❷ Berapa volume prisma dalam m^3? 12 m^3

2 Ayo temukan berapa banyak 1 cm^3 dalam m^3
∘ hubungan antara 1m^3 dan 1cm^3

❶ Berapa banyak kubus 1 cm^3 akan mengisi panjang dan lebar dari alas 1 m^3? 100 buah

❷ Terdiri dari berapa lapisan kubus tersebut? 100 tingkat

❸ Berapa jumlah total kubus satuan 1 cm^3 dan berapa volume kubus besar pada gambar diatas dalam cm^3? 1.000.000 cm^3
1.000.000 buah

100 × 100 × 100 = 1.000.000 (cm^3)
Panjang Lebar Tinggi Volume

$1\ m^3 = 1.000.000\ cm^3$

□ × □ = 95

Periode 6

Referensi hubungan antara 1 m^3 dan 1 cm^3

Beberapa peserta didik akan berpikir 1 m^3 = 1.000 cm^3 atau 1 m^3 = 100 cm^3, ketika yang seharusnya adalah 1 m^3 = 1.000.000 cm^3. Salah satu alasannya dari permasalahan ini adalah karena mereka mencoba mengingat 1 m^3 = 1.000.000 cm^3 secara mekanis; mereka hanya mengingat kesan banyaknya kubus 1 cm^3 dan menebak jumlah yang relatif besar. Maka dari itu konsep [1m x 1m x 1m = 100 cm x 100 cm x 100 cm = 1.000.000cm^3] harus ditanamkan dan diingat oleh peserta didik.

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-6)

Tujuan Unit Pembelajaran

❶ Untuk memahami satuan m^3 dan hubungan antara cm^3 dan m^3
❷ Untuk memahami hubungan antara volume dan jumlah air
❸ Untuk memahami cara menghitung volume dan volume dari figur yang kompleks

Tujuan Jam ke-6

① Memahami satuan m^3
② Memahami hubungan antara 1 m^3 dan 1 cm^3
▶ persiapan ◀ Kubus 1 cm^3 (sebanyak mungkin), bingkai berukuran 1 m^3

Alur Pembelajaran

1 | 1 | Menemukan volume dari balok besar

- Catat bahwa panjang 1 sisi menggunakan meter
- Jika menggunakan cm^3 sebagai satuan, angkanya akan terlalu besar. Dari titik ini, peserta didik harus dibuat sadar dengan penggunaan satuan baru

2 Temukan cara yang lebih mudah untuk menghitung luasnya

- Ingatkan peserta didik materi tentang luas dan lebih baik untuk menggunakan kubus yang memiliki panjang 1 m sebagai satuannya Menemukan volume dari balok besar

3 Perhatikan | 1 | ① | Hitung jumlah kubus sepanjang 1 m

4 Memahami pengertian 1 m^3

- Tunjukkan bingkai sebesar 1 m^3 untuk memberikan kesan volume

5 Perhatikan | 1 | ② dan temukan volume baloknya dalam m^3

6 Perhatikan | 2 | dan cari berapa cm^3-kah 1 m^3 itu?

∘ Mempertimbangkan 1 meter dalam cm, pertimbangkan berapa banyak kubus yang masing-masing memiliki panjang, lebar, dan tinggi 1 cm^3?

7 Memahami bahwa 1 m^3 adalah 1.000.000 cm^3

Tujuan Jam ke-7

① Temukan cara menemukan luas balok yang panjang sisi-sisinya dinyatakan dalam cm dan meter

② Memahami satuan unit $1m^3$

▶ persiapan ◀ bingkai berukuran $1\ m^3$

Alur Pembelajaran

1

3 Bagaimana cara kalian menemukan volume balok yang dinyatakan dalam m^3 dan cm^3?

- Minta peserta didik menyadari bahwa volume bisa ditemukan dengan menyamakan panjang tiap sisinya ke meter atau ke cm
- Temukan volume menggunakan rumus menghitung volume

2

LATIHAN Kerjakan latihannya

1 Temukan volume dengan menyamakan satuan panjangnya. Bisa menggunakan meter atau cm

- Temukan volume balok yang dinyatakan dengan satuan meter atau cm.

2 Temukan volume balok dan konversikan satuannya. Satuan konversinya bisa dilihat dari hubungan $1\ m^3$=1.000.000 cm^3 atau dengan mengubah panjang masing-masing sisi ke cm

- Konversikan satuan antara m^3 dan cm^3

3

Untuk melihat besar $1m^3$

- Menebak berapa banyak peserta didik yang bisa masuk ke bingkai sebesar $1\ m^3$
- Peserta didik akan memahami besarnya $1\ m^3$ dengan masuk ke dalam bingkai tersebut

- Lakukan praktik tersebut dengan aman

Contoh penerapan ☞ hlm. 168

7 Periode

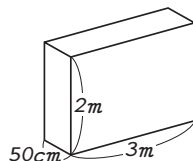
96 = □ : □

Referensi Mengembangkan kesan kuantitas

Besaran seperti panjang, lebar, dan berat memiliki sejarah panjang yang ditentukan berdasarkan pajang salah satu bagian tubuh atau berat satu bagian tubuh yang familiar. Maka, sangat penting bagi peserta didik untuk bisa memahami konsep sebuah besaran/kuantitas dari sebuah benda berdasarkan bagian tertentu dari tubuh mereka, dari benda yang mereka gunakan setiap hari, atau dari benda yang mereka lihat pada foto, dalam rangka memahami besaran/kuantitas sebagai angka. Dalam mengembangkan kesan tersebut, proses ① estimasi dan ② pengukuran aktual harus dilakukan.

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-7)

temukan volume balok di bawah ini dalam meter^3 atau cm^3

Volume dari balok yang menggunakan meter atau cm sebagai panjang sisinya dapat diukur dengan mengubah masing-masing menjadi meter atau cm

jika satuannya menggunakan meter

$50cm=0.5m$

$3\times0.5\times2=3$

jawaban $3m^3$

jika satuannya menggunakan cm

$2m=200cm$

$3m=300cm$

$300\times50\times200=3000000$

jawaban $3000000cm^3$

Tujuan Jam ke-8

① Memahami hubungan cm^3, m^3, mL, dan L

▶ persiapan ◀ kubus 1 cm^3, bingkai $1m^3$, kotak sebesar 1 liter

Alur Pembelajaran

1 Perhatikan 4 ① | Memahami hubungan antara 1 liter dan 1 cm^3

- Peserta didik harus didorong untuk menyusun kubus 1 cm^3 di samping kubus 1 liter
- Buat diagram dari buku teks untuk menunjukkan hubungan antara panjang satu sisi kubus dan satuannya

2 4 ② Memahami hubungan antara 1 liter, 1 mL, dan 1 cm^3

3 4 ③ Memahami hubungan antara 1 m^3 dan beragam satuan

- seperti pada ①, peserta didik harus memahami hubungan antara panjang satu sisi kubus dan satuannya untuk memahami hubungan antara 1 m^3 dan beragam satuan ukuran lainnya

Alur Pembelajaran

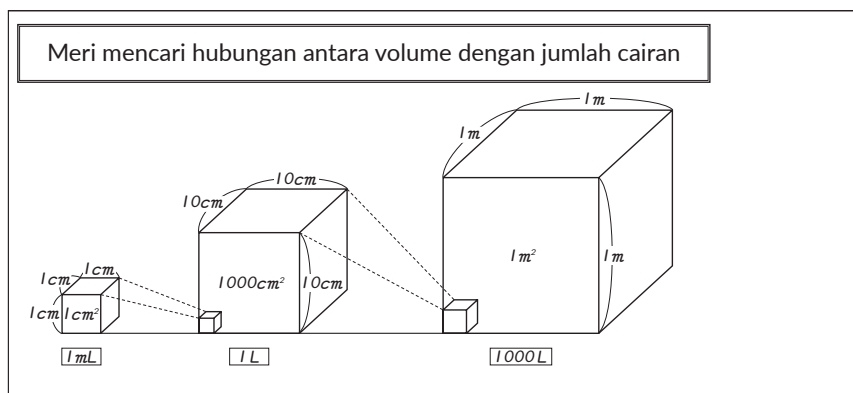
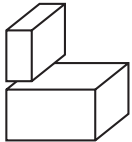
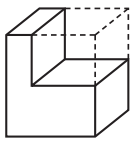
1 5 Memikirkan cara menemukan volume bangun dalam diagram

- Aktivitas aritmatika disini merupakan perpanjangan dari (1)-I "Menggunakan benda padat, huruf, angka, rumus, dan diagram untuk mencari luas segitiga, jajar genjang, belah ketupat, dan trapesium".
- ■ Mencari cara menemeukan volume dari beragam bentuk dalam diagram
- Mampu merancang berbagai metode perhitungan, seperti ketika mencari kombinasi dua paralelpipedon dan ketika mencari bagian mana yang dikeluarkan dari paralelpipedon
- Dorong peserta didik untuk menggunakan metode lain ketika mereka bisa menemukan metode pertamanya.

Referensi konversi/mengubah satuan

Konversi satuan adalah salah satu hal yang paling sulit bagi peserta didik untuk dipelajari. Meskipun mereka telah mengingat bahwa 1 liter=1000 cm^3 secara mekanis, mereka tidak akan memahaminya. Maka dari itu, sangat penting untuk mempersiapkan benda riilnya, seperti gelas 1 liter dan memastikan hubungan antar satuan unit melalui pengukuran manual/aktual.

Sebagai tambahan, beberapa peserta didik mungkin akan kebingungan mengenai hubungan antara liter dan cm^3(mL), m^3 dan cm^3(mL), dan m^3 dan liter, kami ingin memperkenalkan aktivitas untuk peserta didik membuat diagram hubngan antar unit pada hlm 91 untuk membuat peserta didik memahami hubungan antar unit secara akurat.

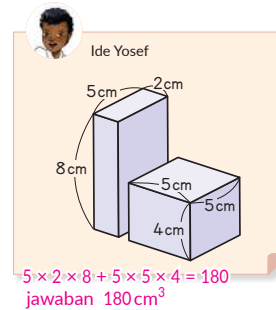
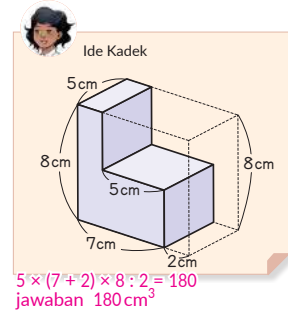
Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-8)

<Pemikiran Yosef>
Membagi balok menjadi dua bagian
(Membagi berdasarkan panjang)
$5 \times 2 \times 8 = 80$
$5 \times 5 \times 4 = 100$
$80 + 100 = 180$ (cm^3)
<Pemikiran Kadek>
Membuat bentuk yang sama dan menyusunnya
$5 \times (7 + 2) \times 8 = 360$
$360 : 2 = 180$ (cm^3)
Cara lain

Membagi menjadi 2 bagian
(dipotong secara horizontal)
$5 \times 2 \times 4 = 40$
$5 \times 7 \times 4 = 140$
$40 + 140 = 180$ (cm^3)

Menghilangkan salah satu bagian
$5 \times 7 \times 8 = 280$
$5 \times 5 \times 4 = 100$
$280 - 100 = 180$ (cm^3)

- Kemampuan untuk memahami perhitungan dapat ditingkatkan dengan aktivitas untuk mempertimbangkan pengertian rumus setelah menjelaskan rumusnya

2 Kerjakan latihannya

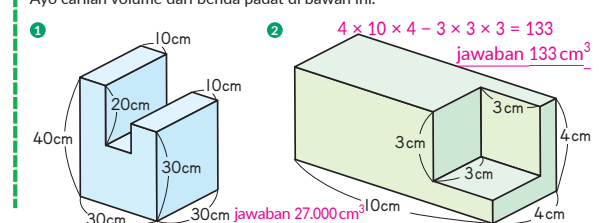
- Temukan volume dari bentuk majemuk. Pada contoh ①, penyelesaiannya ditunjukkan bagaimana membagi bentuknya menjadi 3 bagian lalu menggabungkan baloknya secara vertikal untuk memperoleh 30x10x(30+20+40)=27000. Cara lain yang bisa dilakukan adalah menghilangkan bagian dari paralelopipedon tersebut secara vertikal untuk memperoleh 30 x 30 x 40.

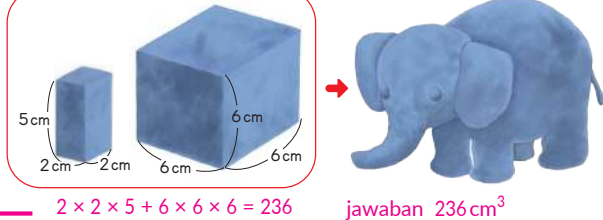
3 6 Temukan volume massa yang merupakan gabungan kubus dan balok

- ∘ Temukan volume gajar tersebut dengan memahami bahwa volumenya akan sama meskipun bentuknya berbeda
- Peserta didik harus memahami pengertian volume. Kita juga harus memeriksa bahwa bentuk tidak beraturan seperti paralelpipedon dan kubs tersebut memiliki volume, dan volume tersebut adalah ukuran massa.

Ide Yosef
5 cm, 2 cm, 8 cm, 5 cm, 5 cm, 4 cm
$5 \times 2 \times 8 + 5 \times 5 \times 4 = 180$
jawaban 180 cm^3

Ide Kadek
5 cm, 8 cm, 5 cm, 8 cm, 7 cm, 2 cm
$5 \times (7 + 2) \times 8 : 2 = 180$
jawaban 180 cm^3

❶ Tulislah kalimat matematika dan jawabannya berdasarkan ide mereka.
❷ Diskusikan dengan temanmu mengenai ide yang lainnya.
(contoh) • $5 \times 2 \times 4 + 5 \times 7 \times 4 = 180$ membagi menjadi 2 balok
• $5 \times 7 \times 8 - 5 \times 5 \times 4 = 180$ mengurangi balok kecil dari balok besar

LATIHAN Kelas IV.2, Hal 24
Ayo carilah volume dari benda padat di bawah ini.

① 10 cm, 10 cm, 20 cm, 40 cm, 30 cm, 30 cm, 30 cm
jawaban 27.000 cm^3
(contoh) $30 \times 10 \times 30$ $(30 \times 10 \times 20)$ $30 \times 10 \times 40 = 27.000$

② $4 \times 10 \times 4 - 3 \times 3 \times 3 = 133$
jawaban 133 cm^3
3 cm, 3 cm, 3 cm, 4 cm, 10 cm, 4 cm

6 Kita akan membuat gajah menggunakan tanah liat berbentuk kubus dan prisma segi empat seperti di bawah ini. Temukan volume dari gajah tersebut.
∘ konservasi volume

5 cm, 2 cm, 2 cm, 6 cm, 6 cm, 6 cm
$2 \times 2 \times 5 + 6 \times 6 \times 6 = 236$
jawaban 236 cm^3

⑨ Periode

98 = □ : □

Referensi pengukuran tidak langsung

Ketika volume gajah tidak diketahui, beberapa peserta didik akan bertanya jika volumenya bisa ditemukan dengan mengubah bentuknya menjadi balok atau kubus, yang lainnya akan bertanya jika volumenya bisa diubah menjadi beratnya. Sangat penting untuk menggunakan respons tersebut dan mendiskusikannya dalam kelas

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-9)

Contoh penerapan ☞ hlm. 174

⑩ Periode

Volume dari Bermacam-macam Bentuk

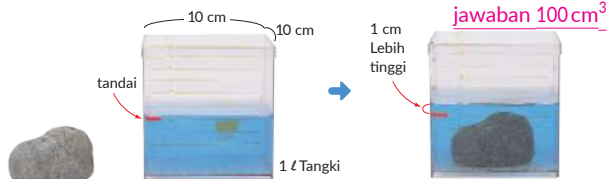
Setiap benda pasti memiliki volume. Bagaimana kita dapat menemukan volume benda selain benda berbentuk kubus dan prisma segi empat?

Sebagai contoh, kita dapat mencari volume benda yang tidak teratur seperti bebatuan dengan cara memasukkannya ke dalam air.

7 Ketika kamu menenggelamkan suatu benda ke dalam air, tinggi air tersebut akan meningkat sesuai dengan volume benda. Ayo temukan volume dari batu di bawah ini.

∘ menghitung volume benda tidak beraturan

$10 \times 10 \times 1 = 100$

jawaban $100\,cm^3$

8 Ayo ukurlah volume dari berbagai benda di bawah ini.

∘ menemkan volume benda yang ada di sekitar kalian

⑩ Periode

□ × □ = 99

Tujuan Jam ke-10

① Memahami cara mencari volume dari bentuk tidak beraturan

▶ persiapan ◀ gelas 1 liter, batu, benda yang bisa ditempatkan pada air, gelas ukur, balok susun berbentuk kubus/balok

Alur Pembelajaran

1 Menemukan ketika sebuah benda ditenggelamkan dalam air, volume dari benda tersebut bisa ditemukan dengan bertambahnya kedalaman air tersebut

■ Temukan volume dari benda yang digunakan

□ Minta peserta didik untuk melihat bahwa volume bagian air yang bertambah sama dengan volume bendanya

∘ Periksa hubungan antara penambahan kedalam air dan volume kubus yang ditenggelamkan

□ Wadah 1 liter memiliki panjang 10 cm dan lebar 10 cm, jadi akan mudah untuk menemukan volume air yang bertambah kedalamannya

2 Temukan volume batu yang ditenggelamkan.

3 Temukan volume dari beragam benda

□ Menyadari bahwa volume dari bentuk tidak beraturan bisa ditenmukan dengan metode yang sama dengan metode [1]

Referensi cara menemukan volume dengan penambahan air

Ketika mencari/mengukur volume dalam kehidupan sehari-hari, seringkali menemukan benda yang tidak berbentuk kubus atau balok. Pada kasus ini, metode pencarian volume dengan menenggelamkan benda tersebut dalam air akan sangat efektif. Metode ini juga akan digunakan dalam pembelajaran sains dan pelajaran lainnya.

Tetapi, beberapa peserta didik mungkin tidak langsung memahami bahwa volume benda tersebut sama dengan volume air. Maka, setelah menghitung volume balok/kubus berdasarkan panjang sisi-sisinya, kita melakukan aktivitas ini untuk menemukan volume yang bertambah dengan menenggelamkan benda ke dalam air. Dengan membandingkan dua angka tersebut, pemahaman peserta didik bisa dipastikan.

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-10)

Tujuan Jam ke-11

① Memahami pengertian volume dan ukuran dalam, serta bisa menghitung volumenya
② Memperdalam pemahaman dan pengertian pelajaran sebelumnya
▶ persiapan ◀ wadah berbentuk balok

Alur Pembelajaran

1. Perhatikan [9] ① dan temukan panjang yang dibutuhkan untuk mencari volume air dalam wadah

- Permasalahan kali ini kembali menggunakan volume sebagai masalah. Seperti sebelumnya, volume dari air pada wadah bisa ditemukan dengan tiga panjang sisinya (panjang, lebar, tinggi). Tetapi, karena wadahnya tebal dan hanya ukuran luar wadahnya saja yang diketahui, makan ukuran wadah dalamnya harus dihitung. Alur Pembelajaran ini akan meningkatkan kesadaran peserta didik tentang panjang yang dibutuhkan untuk mencari volume yang diinginkan dan memperluas penggunannya dalam kehidupan sehari-hari.
- Peserta didik diingatkan perhitungan sisi luar wadah tersebut (7 x 7 x 5) berbeda dengan volume air di dalam.

2. Memahami pengertian "volume", "sisi dalam", dan "kedalaman"

3. perhatikan [9] ② dan [9] ③ | Menghitung volume menggunakan panjang, lebar, dan kedalaman sisi dalam

- Minta peserta didik membuat diagram mengenai ukuran wadah dan sisi dalamnya dan minta mereka melihat bahwa kedalaman sisi dalam lebih pendek 1 cm daripada wadahnya, dan panjang serta lebar sisi dalamnya lebih pendek 2 cm dari panjang dan lebar wadahnya.

4. [10] Perhatikan 10 | Temukan perkiraan volume kolam renang

■ Berapa meter kedalamannya yang bisa dianggap sebagai sebuah balok?

∘ Karena perbedaan kedalamannya antara 0,8 m dan 1,2 m, temukan volumenya menggunakan nilai tengah sebesar 1 m sebagai nilai ukurnya.

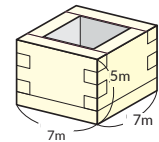
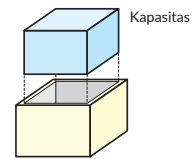
⑪ Periode

Contoh penerapan ☞ hlm. 176

Kapasitas

∘ cara menghitung volume wadah

9 Ada sebuah kontainer berbentuk prisma segi empat terbuka yang terbuat dari kayu seperti pada gambar di samping.

❶ Berapa banyak air yang dapat mengisi kontainer tersebut? Sisi mana yang perlu kita ketahui agar dapat menghitungnya? panjang/ukuran benda yang dimasukkan sebagai pengisi

Ukuran dari kontainer sama dengan volume air yang mengisinya. Volume ini disebut kapasitas dari kontainer tersebut.

Untuk dapat menghitung kapasitasnya, kita perlu mengetahui ukuran panjang, lebar, dan tinggi bagian dalam dari kontainer tersebut.

❷ Berapa ukuran panjang, lebar, dan tinggi bagian dalam dari kontainer dalam m? Lebar 5cm, panjang 5cm, dalam 4 cm

❸ Berapa kapasitas kontainer dalam m³?

$5 \times 5 \times 4 = 100$ jawaban 100 cm^3

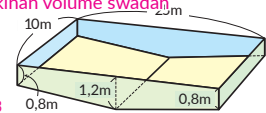
10 Gambar di bawah ini adalah sketsa dari kolam renang sekolah. Misalkan kedalaman kolam adalah 1 m.

∘ mencari cara menghitung kemungkinan volume swadah

Hitunglah perkiraan kapasitas kolam renang sekolah tersebut

25m, 10m, 1,2m, 0,8m, 0,8m

$10 \times 25 \times 1 = 250$ jawaban 250 m^3

Sumber: commons.wikimedia.org

Referensi berapa banyak air dalam kolam renang? matematika di luar kelas

Pada waktu sekarang ini ketika kita belajar volume seringkali bersamaan dengan waktu mempelajari cara berenang di pelajaran olahraga. Kolam renand dapat digunakan sebagai objek untuk melakukan perhitungan matematika. Tanya peserta didik untuk berpikir mengenai volume air dalam kolam renang.
Peserta didik bisa mendiskusikan panjang, lebar, dan kedalaman kolamnya. Kelompokkan menjadi beberapa kelompok untuk menemukan bagaimana cara mereka mengukurnya lalu kemudian perlihatkan cara mengukur volume air tersebut secara benar.
Tidak memungkinkan untuk mengukur secara akurat ketika ada orang di dalam air, maka gunakan waktu istirahat. Dalam aktivitas ini, peserta didik akan menghadapi berbagai permasalahan dan menyelesaikannya bersama-sama.

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-11)

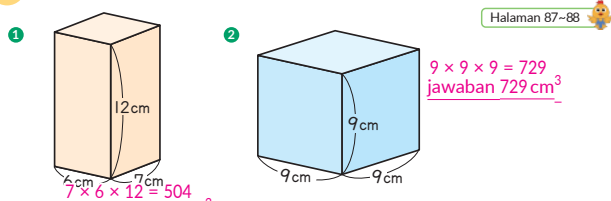
[30 menit]

Latihan

∘ menghitung volume balok dan kubus

1 Ayo temukan volume dari prisma segi empat dan kubus di bawah ini. Halaman 87~88

① $7 \times 6 \times 12 = 504$ jawaban 504 cm^3

② $9 \times 9 \times 9 = 729$ jawaban 729 cm^3

2 Berapakah volume dalam m^3 dari prisma segi empat di bawah ini? Halaman 91

∘ menghitung volume balok

$6 \times 0.6 \times 3 = 10.8$ jawaban 10,8 m^3

3 Berapakah volume dalam cm^3 dan m^3 dari 400 ℓ air? Halaman 95

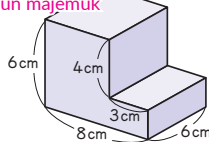
∘ hubungan antara satuan unit volume

$400 \times 1.000 = 400.000$ jawaban 400.000 cm^3

$400.000 : 1.000.000 = 0,4$ jawaban 0,4 m^3

4 Ayo temukan volume dari benda di bawah ini. Halaman 97~98

∘ menghitung volume bangun majemuk

6cm, 4cm, 3cm, 8cm, 6cm

(contoh)
- 6×5×6+6×3×2=216
- 6×8×2+6×5×4=216
- 6×8×6−6×3×4=216

jawaban 216 cm^3

Apakah kamu ingat? Pelajaran di kelas III

Ayo hitunglah. perkalian dan pembagian desimal

① 30 × 1,2 36 ② 5,4 × 1,2 6,48 ③ 2,13 × 5,4 11,502 ④ 0,12 × 0,5 0,06

⑤ 9 : 1,5 6 ⑥ 4,5 : 2,5 1,8 ⑦ 6,12 : 7,2 0,85 ⑦ 1,61 : 0,7 2,3

11 Periode

□ × □ = 101

5 Memperdalam pemahaman materi sebelumnya

Lihat 1 dan 2 - Memahami rumus untuk menghitung volume balok dan kubus dan mampu untuk menghitungnya

- Meminta peserta didik memahami rumus untuk menghitung volume benda berbentuk balok dan kubus
- Pada 2 ②, peserta didik harus memperhatikan satuan yang digunakan. Peserta didik harus bisa menggunakan satuan meter karena diminta untuk mencari m3 pada latihan soalnya

3 Mampu mmengubah satuan berikut ini :

- liter, cm^3, dan m^3. Peserta didik harus bisa memahami berapa besar mL dan Liter, bukan hanya mengingatnya.

4 Peserta didik harus bisa mencari volume dari bangun tidak beraturan.

- Peserta didik harus bisa menemukan 2 cara untuk mencari volumenya.

Apakah kalian ingat?

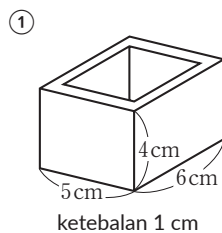
Lakukan latihan menggunakan perkalian dan pembagian desimal

- Minta mereka memperhatikan posisi koma desimalnya

Pertanyaan Tambahan

1. Temukan volume dari wadah berbentuk balok di bawah ini!

①

ketebalan 1 cm

lebar sisi dalam 6−(1×2)=4

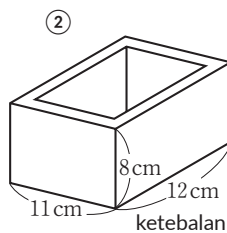
panjang sisi dalam 5−(1×2)=3

kedalaman 4−1=3

4×3×3= 36

36 cm^3

②

ketebalan 2 cm

lebar sisi dalam 12−(2×2)=8

panjang sisi dalam 11−(2×2)=7

kedalaman 8−2=6

8×7×6= 336

336 cm^3

Referensi Review Media Pembelajaran

Beberapa sekolah telah mempersiapkan alat bagi peserta didiknya untuk belajar volume piramida atau kerucut yang merupakan sepertiga dari prisma atau tabung yang digunakan dengan menyerupai benda padat. Lalu, pembelajaran mengenai volume. Mungkin masih banyak model yang dibuat sebelumnya masih tersimpan di gudang dan berdebu. Buat satu sudut dimana peserta didik bisa mendapatkan akses yang mudah untuk menggunakannya dan menambah pengalaman sensoriknya.

Media pembelajaran matematika yang dibeli untuk kelas 1 kemungkinan tidak akan digunakan lagi seiring tahun berlanjut, tapi banyak dari media tersebut yang bisa digunakan untuk beragam pembelajaran, seperti papan berwarna dan balok susun. Balok berpola bisa digunakan untuk pelajaran yang lebih tinggi, tetapi akan sulit untuk mendapatkan respon yang diinginkan jika hanya digunakan pada waktu itu saja. Penting untuk memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menggunakan balok tersebut secara rutin dan dengan menggunakannya secara berkelanjutan untuk mengembangkan indera mereka

＊ Untuk mendapatkan hasil pembelajaran yang memuaskan, kuis ① digunakan sebagai tugas untuk dikerjakan di rumah dan kuis ② digunakan sebagai latihan penyelesaian masalah di dalam kelas.

Tujuan Jam ke-12

① Memeriksa pemahaman pelajaran sebelumnya
② Buat kotak berbentuk balok/kotak tanpa penutup dari kertas grafik yang disediakan dan temukan berapa dalam kotak tersebut pada kapasitas maksimalnya
▶ persiapan ◀ kertas persegi berukuran 12 x 12 cm, kertas grafik, kalkulator, *software* terkait

Test kemampuan ①

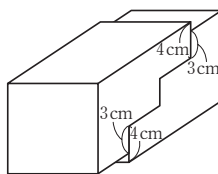
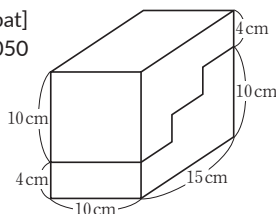
1 Memahami rumus menghitung volume balok dan kubus dan mampu menghitungnya
- Pastikan bahwa peserta didik bisa mengerti dan memahami rumusnya

2 Untuk bisa menghitung volume dari bentuk kompleks
- Untuk bisa memperhatikan satuan unit yang digunakan untuk panjang sisi-sisinya

3 Untuk bisa mengingat bentuk paralelipipedon dari tamiplan rancangan dan mencari volumenya
- Untuk mengingat kembali bentuk paralelipipedon dari bentuk rancangan dan menghitung volumenya menggunakan rumus yang telah dipelajari

Referensi Gambar yang akurat akan mempermudah penyelesaian masalah

Pada halaman 102 figur 5 dan halaman 102 mengenati rumus bangun majemuk diperkenalkan metode penggabungan dua bentuk yang sama seperti "Ide Yuri". Dalam proses mengembangkanide tersebut, peserta didik harus menambahkan bentuk yang sama ke bentuk yang sudah tersedia sebelumnya dan apakah setiap sisinya saling bersinggungan satu sama lain dalam perancangannya. Keakuratan rancangan/gambar tersebut bisa memastikan ketepatan solusi/hasilnnya.
Contoh penyelesaian pada pertanyaan 2.2 halaman 108 menunjukkan bagaimana cara memotong dan memindahkan bagian dari suatu bentuk untuk membuat balok berukuran 15 x 10 x 7. Beberapa peserta didik mungkin akan mncoba menggabungkan 2 bentuk yang sama, seperti pada "Ide Yuri". Tetapi, jika hanya menggunakan ide seperti ini, mereka tidak akan bisa mengoreksi perkiraan mereka dan membuat kesalahan. Biarkan peserta didik mencoba menggambar/merancang seakurat mungkin setiap hari.

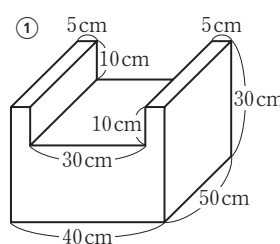
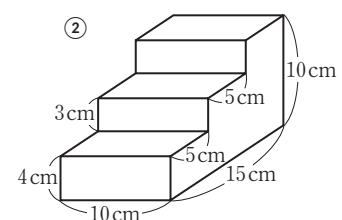
[contoh yang tepat]
15 × 10 × (10 + 4) : 2 = 1050

[contoh yang tidak tepat]
Tidak bisa digabungkan secara horizontal dengan sempurna. Jika hanya membuatnya dengan membayangkannya, akan menemukan jawaban yang salah

Pertanyaan Tambahan

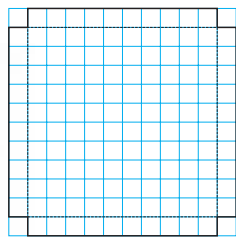
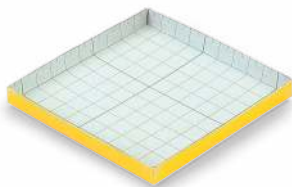
1. Temukan besar yang sesuai untuk mengisi ☐

① $1m^3$ ☐ cm^3 [1000000] ② $1000\ cm^3$ ☐ L [1]
③ $1m^3$ ☐ L [1000] ④ 1mL ☐ cm^3 [1]

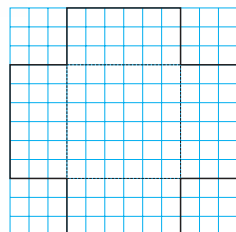
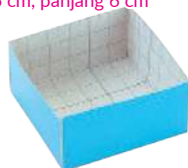
2. Temukan volume dari bangun/bentuk di bawah ini!

①

① contoh jawaban
50 × 40 × 30 − 50 × 30 × 10 = 45000
[jawaban 45000 cm^3]

② contoh jawaban
15 × 10 ×(4 + 3) = 1050
[jawaban 1050 cm^3]

1 Ayo buatlah sebuah kotak tanpa tutup dengan menggunakan petak persegi berukuran 12 cm. Gambarlah jaring-jaring seperti di bawah ini sebelum membuat kotak tersebut. ∘ menghitung volume wadah dari gambar rancangan

● Menghitung volume jika diketahui jaring-jaringnya

❶ Jika kedalamannya adalah 3 cm, berapakah ukuran panjang dan lebar kotak tersebut dalam cm? Dan berapa cm^3 volumenya? lebar 6 cm, panjang 6 cm

$6 \times 6 \times 3 = 108$

jawaban 108 cm^3

❷ Jika kedalamannya dapat berubah menjadi 0,5 cm, 1 cm, 1,5 cm, 2 cm, ..., berapakah perubahan ukuran panjang, lebar, dan volume kotak tersebut?
Ayo lengkapi tabel di bawah ini untuk menemukan perubahan tersebut.

Kedalaman (cm)	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5
Panjang (cm)	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2
Lebar (cm)	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2
Volume (cm^3)	60,5	100	121,5	128	122,5	108	87,5	64	40,5	20

❸ Ayo gambarlah grafik yang menunjukkan hubungan antara kedalaman dan volume.

❹ Ayo bacalah grafik untuk menemukan kedalaman yang akan dapat membuat kotak terbesar. 2 cm

103

⑫ Periode

❹ Peserta didik mampu menghitung ada berapa cm^3 dalam 10 liter dan menyelesaikan soalnya

◻ Minta peserta didik untuk menyamakan satuan unitnya pada liter atau cm^3 untuk membuat peserta didik lebih mudah menghitungnya.

Alur Pembelajaran

1 Temukan volume balok tanpa tutup!

■ Buat rancangannya ketika balok tersebut memiliki kedalaman 3 cm

◻ Jika peserta didik tidak bisa membayangkannya, minta mereka membuat balok tersebut menggunakan kertas untuk membantu memahaminya.

2 Untuk menemukan panjang, lebar, dan volume wadah ketika kedalamannya berubah.

◻ Jika peserta didik tidak yakin dengan hasil perhitungannya, bisa menggunakan kalkulator.

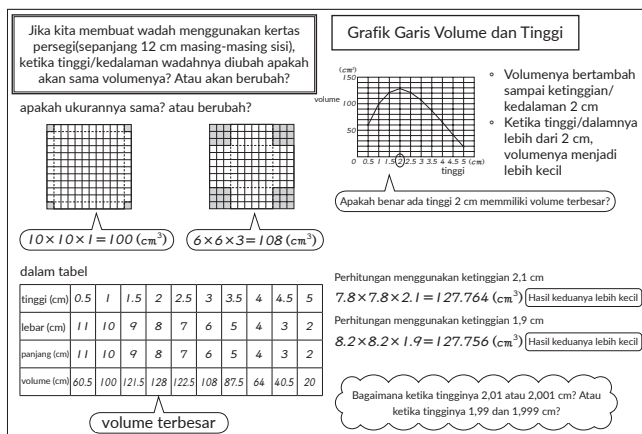
3 Hubungan antara kedalaman dan volume ditunjukkan dalam grafik garis.

■ Untuk menunjukkan hubungan antara kedalaman dan volume dalam grafik garis, gunakan sumbu horizontal untuk kedalaman dan sumbu vertikal untuk volume.

◻ Minta peserta didik untuk menemukan cara membuat grafiknya.

4 Temukan kedalaman pada saat wadah memiliki volume terbesar.

◻ Pada grafik, terlihat bahwa volume terbesar wadah tersebut memiliki kedalaman 2 cm, tapi hal tersebut belum dapat dipastikan. Maka, minta peserta didik untuk menemukan nilanya ketika kedalamannya 1,9 cm atau 2,1 menggunakan pembagian 0,1 cm, atau menggunakan pembagian 0,01 cm pada 1,99 cm dan 2,01 cm, untuk memastikan bahwa volume maksimum wadahnya dicapai pada kedalaman 2 cm.

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-12)

Referensi hubungan antara tinggi dan volume

Jika wadah tanpa tutup diperlakukan sebagai y cm^3 dan tingginya sebagai x cm, perhitungannya bisa dilakukan sebagai berikut

$$
\begin{aligned}
y &= (12-2x)^2x \\
&= (144 - 48x + 4x^2)\,x \\
&= 4x^3 - 48x^2 + 144\,x
\end{aligned}
$$

Umumnya, pada waktu ini kita tidak mempelajari fungsi trigonometri sebagai materi utama. Apa yang penting di materi ini adalah pengalaman yang menyenangkan dari mempelajari perubahan dalam wadah tanpa tutup dan perubahan panjang keempat sisinya, yang bertambah di awal tetapi kemudian berkurang.

Tujuan Jam ke-1

① Mereview hasil pembelajaran 1 semester

1 Memahami struktur bilangan desimal

- Peserta didik bisa memastikan sistem bilangan desimal berdasarkan konsep notasi desimal

2 Bisa melakukan perhitungan berdasarkan ukuran 10x, 100x, $\frac{1}{10}$x, $\frac{1}{100}$x, dst.

- Untuk peserta didik yang lupa tentang ini, ingatkan mereka pada papan skalan dan sarankan mereka untuk berpikir dengan urutan 10x, 100x, dan seterusnya.

3 Review pengertian ukuran per satuan jumlah/unit.

① Temukan harga per meter

3.400 : 5 (m) = 680 (rupiah/m)

② Temukan harga 7 meter

680 × 7 (m) = 4.760 rupiah

perhatikan tabel dibawah ini,

:5 ×7

harga	3400	680	4760
tinggi (m)	5	1	7

:5 ×7

4 Bisa membuat perbandingan hubungan besaran/ukuran per unit volume

- Bisa mengidentifikasi ukuran/besaran mana yang dijadikan dasar perbandingan

5 Lakukan latihan perkalian desimal

- Periksa pemahaman peserta didik mengenai perubahan posisi koma desimal

6 Untuk bisa memahami situasi ketika perkalian desimal digunakan dan bisa menggunakannya untuk menyelesaikan soal cerita

- Peserta didik harus mampu memahami cara menggunakan perkalian
- Untuk bisa berpikir ketika panjang satu benda menggunakan bilangan bulat dan tanyakan pada peserta didik apakah cara yang sama bisa digunakan ketika panjangnya berupa bilangan desimal, dan membuat penjelasannya.

① Periode

[2 jam - pertengahan juli]

U l a s a n 1

∘ struktru bilangan desimal

1 Ayo isilah □ dengan suatu bilangan.

❶ 8,27 = [1] × 8 + [0,1] × 2 + [0,01] × 7

❷ 0,206 = 0,1 × [2] + [0,001] × 6

2 Bilangan awalnya adalah 7,26. Temukan bilangan di bawah ini.

∘ ukuran 10x, 100x, $\frac{1}{10}$x, $\frac{1}{100}$x

❶ 10 kali bilangan awal. 72,6

❷ 100 kali bilangan awal. 726

❸ $\frac{1}{10}$ kali bilangan awal. 0,726

❹ $\frac{1}{100}$ kali bilangan awal. 0,0726

3 Harga dari sebuah pita adalah Rp3.400,- per 5 meter.

∘ ukuran per satuan unit

❶ Berapakah harga 1 meter pita tersebut? 3400 : 5 = 680 jawaban 680

❷ Berapakah harga 7 meter pita tersebut? 7 x 680 = 4760 jawaban 4760

4 Tabel di bawah ini

∘ ukuran per satuan unit

menunjukkan luas kolam renang dan banyaknya orang di dalamnya. Kolam renang manakah yang lebih padat? outdoor

Luas Kolam dan Banyaknya Orang

	Luas (m²)	Banyaknya orang	
Kolam di dalam ruang	400	80	0,2
Kolam di luar ruang	500	120	0,24

5 Ayo hitunglah perkalian di bawah ini dalam bentuk vertikal.

∘ perkalian desimal

❶ 4×1,6 6,4 ❷ 8×0,5 4 ❸ 19×1,9 36,1

❹ 5,4×1,2 6,48 ❺ 2,6×0,4 1,04 ❻ 2,8×1,5 4,2

❼ 0,5×0,6 0,3 ❽ 2,5×0,8 2 ❾ 3,4×1,8 6,12

❿ 1,6×7,3 11,68 ⓫ 6,32×6,8 42,976 ⓬ 8,25×2,4 19,8

6 1 meter pipa besi memiliki berat 3,6 kg. Berapakah berat pipa tersebut jika panjangnya 7,5 meter dan 0,8 meter?

∘ soal cerita untuk menerapkan perkalian desimal

3,6 × 7,5 = 27 jawaban 27 kg

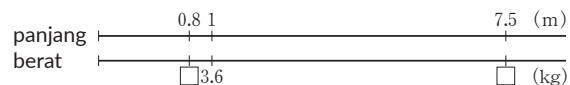
3,6 × 0,8 = 2,88 jawaban 2,88 kg

104 = □ : □

① Periode

Referensi

Penggunaan diagram garis angka/grafik pada soal nomor **6** akan membantu peserta didik memahami bahwa mereka bisa mengaplikasikan cara yang sama pada perkalian bilangan bulat dan bilangan desimal.

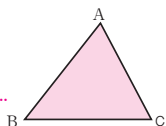
Sebagai tambahan, fokuskan mereka apakah perkalian tersebut lebih besar atau lebih kecil dari 1, dan minta mereka memeriksa pekerjaannya sendiri apakah jawabannya sudah benar, untuk membuat mereka mengembangkan sikap mengetahui jawabannya sebelum melakukan perhitungan.

- 3.6 × 0.8 = 28.8 (kesalahan)

Karena pada panjang 1 meter beratnya 3,6 kg, dan 0,8 meter lebih pendek dari 1 meter, jawabannya tidak akan mungkin 28,8 kg. Hitung sekali lagi dengan benar!

2 Periode

7 Ayo gambarlah segitiga yang kongruen dengan segitiga pada gambar di samping. Sisi dan sudut manakah yang perlu kamu ketahui agar bisa menggambarnya?

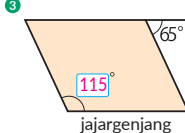
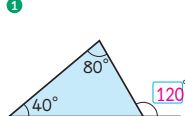
∘ kongruensi segitiga

sisi AB, sisi BC, sisi CA, dst...

8 Ayo isilah ☐.

∘ mencari besar sudut pada segitiga dan segiempat

1 80°, 40°, 120°

2 70°, 55°, segitiga sama kaki

3 65°, 115°, jajargenjang

9 Ayo hitunglah pembagian di bawah ini dalam bentuk vertikal.

∘ pembagian desimal

1 6 : 1,5 — 4	2 9 : 0,6 — 15	3 1,4 : 3,5 — 0.4
4 6,9 : 4,6 — 1.5	5 3,6 : 2,4 — 1.5	6 6,1 : 0,4 — 15.25
7 0,8 : 0,5 — 1.6	8 9,24 : 4,2 — 2.2	9 2,28 : 0,4 — 5.7

10 Ayo carilah hasil pembagian dalam bilangan bulat, tanpa bilangan desimal dan sisa.

∘ pembagian desimal dengan hasil sisa

1 6,1 : 1,7 — 3 sisa 1

2 9,7 : 0,6 — 16 sisa 0.1

11 Ada 13,5 kg beras. Jika kamu makan 0,9 kg beras tersebut setiap hari, dalam berapa hari kamu dapat menghabiskannya?

∘ soal cerita penerapan pembagian desimal

13,5 : 0,9 = 15 jawaban 15 hari

12 Ayo temukan volume dari benda padat di bawah ini.

∘ menghitung volume bangun yang terbentuk dari beberapa balok/kubus

1 20 cm, 20 cm, 20 cm, 20 cm, 10 cm

contoh 20 × 20 × 30 + 20 × 20 × 10 = 16.000

jawaban 16.000 cm^3

2 2 cm, 3 cm, 2 cm, 5 cm, 5 cm, 6 cm, 4 cm

contoh 4 × 6 × 5 − 4 × 2 × 3 = 96

jawaban 96 cm^3

Tujuan Jam ke-2

① Mereview semester 1

7 Temukan kondisi kongruensi segitiga!

- Coba temukan dengan kondisi sesedikit mungkin

8 Memahami komponen dan sifat dari segitiga dan segiempat dan mampu menemukan besar sudutnya

- Mengidentifikasi bahwa besar 3 sudut dari segitiga adalah 180°
- Kami ingin peserta didik diberikan kesempatan untuk menghitungnya dan menjelaskan pekerjaannya secara logis

9 Hitung pembagian desimal

10 Menghitung hasil bagi dan hasil sisa

- Memeriksa pemahaman peserta didik mengenati penempatan poin desimal pada hasil sisa

11 Sarankan peserta didik untuk memikirkan bilangan bulat dan bilangan desimal untuk membuat sebuah pernyataan/perhitungan

12 Untuk bisa menghitung volume kubus

- Minta peserta didik menghitung volume kubus dan balok menggunakan rumus
- Pada kedua kasus, volumenya dihitung dengan membagi benda/bangun menjadi beberapa buah balok dan kubus atau dengan mempertimbangkan objek tersebut sebagai balok/kubus besar dikurangi balok/kubus kecil.

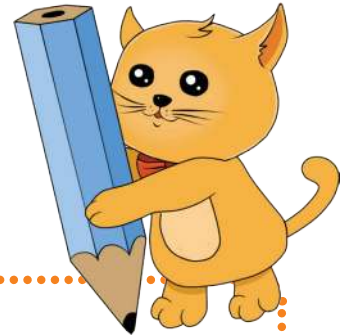
Referensi

Pada soal 11, sangat penting untuk mengingatkan peserta didik bahwa hasil bagi akan lebih besar dari angka yang akan dibagi ketika angka pembaginya lebih kecil dari 1 dan harus didorong/disarankan untuk memeriksa hasil dari perhitungannya.

Sebagai tambahan, dengan menggunakan sifat perkalian bahwa hasil bagi akan tetap sama meskipun angka yang dibagi atau pembaginya dikalikan dengan angka yang sama, kami ingin mendorong peserta didik untuk menemukan cara menghitung pembagian dengan lebih banyak digit.

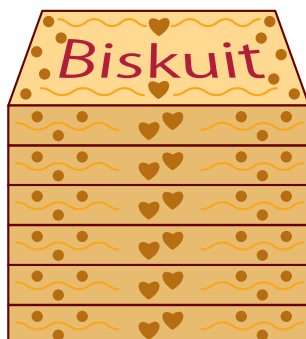
∘ Penghitungan 3,36 : 9,6 itu bisa dilakukan

(3,36 × 10) : (9,6 × 10) = 33,6 : 96

= 0,35

"Menyesali nasib tidak akan mengubah keadaan. Terus berkarya dan bekerjalah yang membuat kita berharga."

Abdurrahman Wahid (Gus Dur)

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
Buku Panduan Guru Matematika V Vol. 1
untuk SD Kelas V
Penulis: Tim Gakkotosho
ISBN: 978-602-244-814-3 (jil.5a)

Kelipatan dan Faktor

Tujuan Unit Pembelajaran

- ∘ Perdalam pemahaman Anda tentang properti bilangan bulat. 〔A(1)〕
- • Pahami bahwa bilangan bulat dapat diklasifikasikan menjadi bilangan genap dan ganjil dengan menentukan perspektifnya. 〔A(1)b〕
- • Pahami konsep pembagi dan kelipatan. 〔A(1)a〕
- ∘ Untuk memperdalam pemahaman tentang keteraturan kelipatan dengan melihat urutan kelipatannya. 〔3 (1)〕

Tujuan Subunit Pembelajaran

❶ Pahami arti perkalian, kelipatan persekutuan, dan kelipatan persekutuan terkecil, serta dapat menghitungnya.

❷ Pahami arti perkalian, kelipatan persekutuan, dan kelipatan persekutuan terkecil, serta dapat menghitungnya.

❸ Untuk memperdalam pemahaman tentang keteraturan kelipatan dengan melihat urutan kelipatannya.

Tujuan Jam ke-1

① Pahami arti kelipatan dan temukanlah
② Sadarilah bahwa ada kelipatan yang tak terhingga.

▶ persiapan ◀ Tabel di halaman 101 dari buku teks, baris nomor pada halaman 101-102, versi garis bilangan yang diperbesar pada halaman 102, pensil warna, spidol ajaib

Referensi Contoh bahan pengantar untuk mengajar kelipatan

① berikan contoh situasi

A - Anda memberikan permen kepada beberapa anak, masing-masing tiga potong. Jika jumlah anak 1, 2, 3, ..., berapa permen yang akan tersedia untuk setiap anak?

B - Selama pendidikan jasmani, tiga peserta didik bekerja berpasangan membuat bentuk oval. Jika Anda membuat satu, dua, tiga, dan seterusnya, berapa banyak orang di setiap kelompok?

C - Di toko dekat saya, ada hari-hari setiap bulan ketika digit pertamanya adalah 0 atau 5, seperti 5, 10, 15, 20, 25, dan 30.

Mari kita cari tahu bagaimana hari diskon besar-besaran diputuskan.

② Saat memperkenalkan menggunakan nomor itu sendiri

A Di antara bilangan bulat dari 1 sampai 30, temukan bilangan yang merupakan kelipatan 4.

Referensi Mengenai instruksi kelipatan

Secara umum, ketika kita mengatakan "rangkap ganda", yang kita maksud adalah ganda. Namun, dalam mengajarkan arti perkalian, kami menggunakan istilah "rangkap tiga" dan "rangkap empat" untuk merujuk pada tiga dan empat kali. Gagasan perkalian bilangan bulat ini diperluas ke perkalian pecahan, seperti 1,2 kali dalam satuan "perkalian desimal. Satuan ini juga berhubungan dengan fakta bahwa bilangan dikalikan kurang dari satu, misalnya 0,8, lebih kecil dari bilangan aslinya Nanti, dalam satuan "Perkalian pecahan", jumlah pecahan akan ditambah menjadi 2/3 kali, misalnya.

Dalam unit ini, kita berurusan dengan kelipatan 2 dan 3, tetapi karena peserta didik memiliki konsep tetap "ganda" dalam kehidupan sehari-hari, mereka sering melupakan bilangan yang merupakan kelipatan 1, seperti "2" dan "3", seperti sebagai "4, 6, 8, ..." dan "6, 9, 12, ...". Untuk alasan ini, penting untuk memasukkan aktivitas aritmatika seperti bermain game, menggambar tabel dan garis bilangan, dan mengajari mereka dengan kesadaran akan kenyataan.

Inilah mengapa penting untuk memasukkan aktivitas aritmatika seperti bermain game, menggambar tabel dan garis bilangan, dan mengajar dengan kesadaran akan kenyataan.

Ayo nikmati permainan "bilangan tepuk".

1 Kelipatan dan Kelipatan Persekutuan [4 jam]

Kelipatan

1 Ketika "bilangan tepuk" adalah 3, ayo tunjukkan siswa bilangan berapa yang akan bertepuk tangan.
∘ Arti dari kelipatan 3 dan kelipatannya.

❶ Tulislah bilangan pada tabel di sebelah kanan dan berilah warna pada nomor siswa yang akan bertepuk tangan.

❷ Berilah warna pada garis bilangan di bawah ini juga. Ayo diskusikan bagaimana kelompok bilangan yang berwarna.

1	2	(3)	4	5	(6)	7	8	(9)	10
11	(12)	13	14	(15)	16	17	(18)	19	20
(21)	22	23	(24)	25	26	(27)	28	29	(30)
31	32	(33)	34	35	(36)	37	38	(39)	40
41	(42)	43	44	(45)	46	47	(48)	49	50
(51)	52	53	(54)	55	56	(57)	58	59	(60)

31 32 (33) 34 35 (36) 37 38 (39) 40 41 (42) 43 44 (45) 46 47 (48) 49 50 (51) 52 53 (54) 55 56 (57) 58 59 (60)

□ × □ = 109

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-1)

permainan kelipatan 3
- Menyebutkan urutan bilnang dari 1.
- Pada angka 3, sebutkan angkanya sambil menepukkan tangan.
- Orang ke tiga setelahnya melakukan hal yang sama.

permainan kelipatan 3

1	2	(3)	4	5	(6)	7	8	(9)	10
11	(12)	13	14	(15)	16	17	(18)	19	20
(21)	22	23	(24)	25	26	(27)	28	29	(30)
31	32	(33)	34	35	(36)	37	38	(39)	40
41	(42)	43	44	(45)	46	47	(48)	49	50
(51)	52	53	(54)	55	56	(57)	58	59	(60)

Ayo pikirkan bagaimana caranya agar bisa bermain dengan lama.
- Tepuk tangan setiap dua orang.
- Tambahkan 3 ke jumlah orang yang bertepuk tangan.

deretan baris bilangan untuk tepukan kelipatan dua.

Aturan kelipatan dua.
- kelipatan dua.
- Angka tersebut sama dengan 2.

Aturan kelipatan tiga.
- kelipatan tiga.
- menambahkan bilangan masing masing 3.
- Angka yang diagonal.

Bilangan yang diperoleh dengan mengalikan 3 dengan bilangan bulat disebut kelipatan 3, seperti 3 x 1, 3 x 2, 3 x 3, dan seterusnya.
Gunakan kelipatan 3 agar permainan berlangsung lebih lama. Kelipatannya dianggap tanpa nol.

Alur Pembelajaran

1 Mainkan permainan angka dengan tepukan

- □ Silakan baca buku pelajaran halaman 100 tentang aturan cara bermain permainan tepuk angka.
- ■ Atur angkanya menjadi 3 dan mainkan permainannya.
  - Dimulai dari tiga, lalu enam. Pada angka berapa saya harus menepuk tangan?
  - Saya tidak terbiasa melakukannya dengan benar.
  - Saya tidak terbiasa melakukannya dengan benar.
- □ Sesuaikan kecepatan berhitung sesuai dengan keadaan anak sebenarnya.

2 Diskusikan bagaimana teknik untuk membuat permainan ini berjalan lama dan lihat apakah itu berhasil.

- ■ Sepertinya ada trik untuk membuatnya bertahan lebih lama. Coba jelaskan trik tersebut.
  - Tepuk tangan Anda setiap dua orang dan itu akan berhasil.
  - Jika Anda menambahkan 3 ke jumlah orang yang bertepuk tangan, itu akan berhasil.
- ■ Ayo mainkan permainan ini dengan, menggunakan trik yang sudah didiskusikan.
  - Jika Anda menggunakan trik tersebut, Anda bisa mencapai angka-angka besar tanpa membuat kesalahan. Ini menarik.
- □ Puji mereka karena bisa bertahan lama dengan trik tersebut, dan buat mereka menyadari keindahan dalam menemukan aturan.

3 1 Mencari tahu pada angka berapa orang yang bertepuk tangan itu.

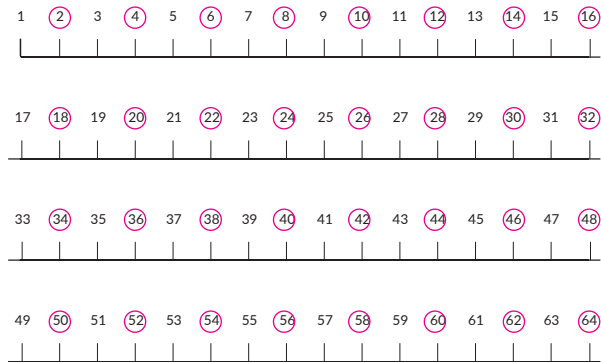
- ■ ketika angka tepukannya 3, angka yang bertepuk tersebut ada di angka berapa?
  - Menggunakan deretan angka 3 langkah
  - Saya yakin ada lebih banyak aturan.
- □ Buatlah tabel dan baris nomor yang diperbesar pada hal. 100 dan 101 di papan tulis dan jelaskan cara bekerja dengannya.
- ∘ Tuliskan angka pada tabel di hal. 101 dan warnai angka tepukannya.
- ∘ Warnai garis bilangan pada hal. 100 dan 101 dan tulislah di buku catatan Anda kelompok angka apa yang diberi warna.
- ■ Jelaskan aturan pada angka berapa mereka harus menepuk tangannya.
  - Angka tersebut sama dengan 3.
  - Menggunakan deretan 3.

- Angkanya lebih besar daripada 3 x 9.
- Angka-angka berwarna adalah kelipatan bilangan bulat tiga, mengkonfirmasikan bahwa angka-angka tersebut disebut kelipatan tiga.
- Angka yang dibentuk dengan mengalikan 3 dengan bilangan bulat disebut kelipatan 3.
- Baca penjelasan profesor pada halaman 110, lalu salin kedalam buku catatan.

4 | 2 | Cari angka berapa sajakah yang ada pada kelipatan 2.

- Buatlah baris bilangan pada halaman 110 yang diperbesar di papan tulis, lalu jelaskan bagaimana cara kerjanya.
- Beri lingkaran pada baris bilangan di halaman 110, lalu jelaskan aturan pada kelipatan dua.
  - kelipatan dua.
  - bilangan ditambahkan 2.
- Pastikan jumlah kelipatan dua adalah kelipatan bilangan bulat dari dua.
- Pastikan bahwa kelipatan 2 juga mengecualikan 0 dan ada angka yang lebih besar dari 64.

5 LATIHAN Lakukan "latihan" dan renungkan pelajarannya.

- Ayo lakukan latihan soal.
- Untuk | 1 |, disarankan agar peserta didik juga memikirkan persamaannya. Dalam kasus ini, 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 = 30 juga benar, tetapi dorong mereka untuk menggunakan perkalian sebanyak mungkin.
- Pada | 2 |, perintahkan untuk membuat 5 buah urutan bilangan dari yang terkecil. Jika ada nomor yang hilang, beri tahu mereka bahwa mereka harus menghitungnya sambil melafalkan perkaliannya.

Referensi Memperlakukan 0 pada suatu kelipatan.

Di sekolah menengah pertama, 0 diperlakukan sebagai kelipatan dari bilangan bulat n, tetapi di sekolah dasar, 0 tidak dimasukkan ke dalam kelipatan karena tidak realistis dan karena itu perlu "mengecualikan 0" setiap saat ketika mempertimbangkan kelipatan umum.

Pertanyaan Tambahan

Mari kita lihat bilangan bulat antara 1 dan 60.

① Mari kita cari semua kelipatan 4.
[4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, 44, 48, 52, 56, 60]

② Mari kita cari semua kelipatan 5.
[5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60]

③ Mari kita cari semua kelipatan 6.
[6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60]

④ Mari kita cari semua kelipatan 7.
[7, 14, 21, 28, 35, 42, 49, 56]

Contoh penerapan ☞ hlm. 188

② Periode

Bagaimana Kelipatan Membuat Pola pada Bilangan

Lingkari kelipatan dari 2 pada tabel di bawah ini. Bagaimana kelipatan dari 2 berderet? Ayo periksa kelipatan dari bilangan lain.

∘ Gunakan tabel angka untuk memperdalam pemahaman tentang keteraturan perkalian

Kelipatan dari 2 — Mereke berbaris lurus dalam barisan

1	(2)	3	(4)	5	(6)	7	(8)	9	(10)
11	(12)	13	(14)	15	(16)	17	(18)	19	(20)
21	(22)	23	(24)	25	(26)	27	(28)	29	(30)
31	(32)	33	(34)	35	(36)	37	(38)	39	(40)
41	(42)	43	(44)	45	(46)	47	(48)	49	(50)
51	(52)	53	(54)	55	(56)	57	(58)	59	(60)
61	(62)	63	(64)	65	(66)	67	(68)	69	(70)
71	(72)	73	(74)	75	(76)	77	(78)	79	(80)
81	(82)	83	(84)	85	(86)	87	(88)	89	(90)
91	(92)	93	(94)	95	(96)	97	(98)	99	(100)

Kelipatan dari 3 — Bilangan berbaris secara diagonal.

1	2	(3)	4	5	(6)	7	8	(9)	10
11	(12)	13	14	(15)	16	17	(18)	19	20
(21)	22	23	(24)	25	26	(27)	28	29	(30)
31	32	(33)	34	35	(36)	37	38	(39)	40
41	(42)	43	44	(45)	46	47	(48)	49	50
(51)	52	53	(54)	55	56	(57)	58	59	(60)
61	62	(63)	64	65	(66)	67	68	(69)	70
71	(72)	73	74	(75)	76	77	(78)	79	80
(81)	82	83	(84)	85	86	(87)	88	89	(90)
91	92	(93)	94	95	(96)	97	98	(99)	100

Kelipatan dari .... — Tiap barisnya terlihat lompat satu kolom.

1	2	3	(4)	5	6	7	(8)	9	10
11	(12)	13	14	15	(16)	17	18	19	(20)
21	22	23	(24)	25	26	27	(28)	29	30
31	(32)	33	34	35	(36)	37	38	39	(40)
41	42	43	(44)	45	46	47	(48)	49	50
51	(52)	53	54	55	(56)	57	58	59	(60)
61	62	63	(64)	65	66	67	(68)	69	70
71	(72)	73	74	75	(76)	77	78	79	(80)
81	82	83	(84)	85	86	87	(88)	89	90
91	(92)	93	94	95	(96)	97	98	99	(100)

Kelipatan dari .... — Tempat pertama adalah 0 dan 5.

1	2	3	4	(5)	6	7	8	9	(10)
11	12	13	14	(15)	16	17	18	19	(20)
21	22	23	24	(25)	26	27	28	29	(30)
31	32	33	34	(35)	36	37	38	39	(40)
41	42	43	44	(45)	46	47	48	49	(50)
51	52	53	54	(55)	56	57	58	59	(60)
61	62	63	64	(65)	66	67	68	69	(70)
71	72	73	74	(75)	76	77	78	79	(80)
81	82	83	84	(85)	86	87	88	89	(90)
91	92	93	94	(95)	96	97	98	99	(100)

□ × □ = 111

② Periode

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-2)

Tujuan Jam ke-2

① Untuk memperdalam pemahaman tentang keteraturan kelipatan dengan melihat urutan kelipatannya.

② Membuat berbagai macam tabel kelipatan.

▶ persiapan ◀ tabel dengan angka 1 hingga 100 pada halaman 111 (9 lembar)

Alur Pembelajaran

1 Pikirkan tentang bagaimana kelipatan dua diatur.

□ Tabel yang telah diberi lingkaran pada bilangan kelipatan dua, diperbesar dan ditulis kembali di papan tulis.

■ Di hal. 103 terdapat tabel bilangan hingga angka 100 yang telah diberi tanda lingkaran pada kelipatan duanya. Pada kelilpatan 2 tersebut bagaimanakah mereka berbaris?

∘ Berbaris rapi dalam barisan vertikal.

■ Menurut anda bagaimana kelipatan lainnya berbaris.

∘ Saya ingin mengetahui bagaimana mereka berbaris dengan rapi.

2 Pikirkan apakah kelipatan 3 berbaris dengan rapi?

∘ buatlah tabel yang berisi bilangan 1 hingga 100 pada papan tulis.

■ Lingkarilah kelipatan 3 lalu tulis pada buku catatanmu bagaimana mereka berbaris.

∘ Tuliskan pemikiranmu di buku catatan milikmu.

■ Mari jelaskan bagaimana kelipatan 3 berbaris.

∘ Berbaris rapi secara diagonal

□ Puji peserta didik karena telah menemukan aturan tersebut, dan motivasi mereka untuk menemukan lebih banyak aturan untuk kelipatan angka lainnya.

3 Membagi kelipatan hingga 9 lalu mengerjakan secara berkelompok, lalu pikirkan bagaimana kelipatan tersebut berbaris.

□ Membagi kelipatan hingga 9 lalu dikerjakan secara berkelompok.

■ Berilah tanda linkarang pada bilangan kelipatan yang kamu pilih, lalu tulis dalam buku catatanmu seperti apakah mereka berbaris.

∘ Tulislah pemikiranmu dibuku catatan.

■ Mari jelaskan secara bekelompok bagaimanakah kelipatan hingga 9 tersebut berbaris.

∘ Menjelaskan aturan tersebut perkelompok.

∘ Menarik, karena disetiap kelipatan memiliki aturannya masing-masing.

Tujuan Jam ke-3

① Memahami arti dari kelipatan bilangan umum dan cara menemukan kelipatan bilangan umum.
② Pahami arti kelipatan persekutuan terkecil dan cari kelipatan persekutuan terkecil

▶ persiapan ◀ terdapat kartu untuk ditulis di papan tulis, lembar kerja, latihan pada halaman 112.

Alur Pembelajaran

1 3 Bermain tepuk angka.

- ◻ Mintalah peserta didik mengingat kembali pembelajaran mereka dari periode sebelumnya dan mengklarifikasi tujuan pembelajaran mereka untuk periode ini.
- ■ Kemarin sudah belajar apa saja?
- ∘ Bermain tepuk angka.
- ◻ Bacalah halaman 112, lalu jelaskan aturan bermain tepuk angka.
- ■ Hari ini kita akan bermain tepuk angka. Peraturan barunya adalah ketika kelipatan dua angkatlah kedua tangan, dan ketika kelipatannya tiga tepuk tangan. Akankah berjalan dengan baik?
- ∘ Hitungan saat mengangkat tangan dan menepuknya sulit.
- ∘ saat menepukkan tangan, apakah ada aturannya. Aku ingin bisa bermain terus.

2 Mendiskusikan cara agar bisa bermain terus, lalu mencobanya apakah berjalan dengan baik.

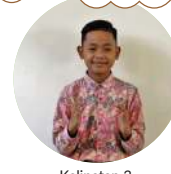
- ■ Jelaskan cara agar bisa bermain terus untuk waktu yang lama.
- ∘ Kartu yang ada di buku pelajaran menyebutkan pada bilangan 6 dan 12 kita harus mengangkat kedua tangan dan tepuk tangan.
- ∘ Selanjutnya adalah 18. Cukup tambahkan 6 secara berurutan.
- ∘ Tidak perlu dihitung. semuanya merupakan kelipatan 6.
- ■ Gunakan triknya, mari bermain tepuk angka.
- ∘ Dengan menggunakan triknya tanpa salah kita bisa menghitung hingga kelipatan terbesar.
- ◻ Memberikan pujian karena bisa bermain terus dalam waktu yang lama, dan biarkan mereka merasakan indahnya menemukan aturan tersebut.

Contoh penerapan ☞ hlm. 190

③ Periode

Kelipatan Persekutuan

3 Ayo bermain "bilangan tepuk" dengan mengangkat tangan pada kelipatan 2 dan bertepuk tangan pada kelipatan 3.

∘ memahami perkalian umum 2 dan 3

❶ Ayo temukan bilangan yang merupakan kelipatan 2 dan 3 6, 12

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 …

Sebuah bilangan yang merupakan kelipatan 2 sekaligus merupakan kelipatan 3 disebut kelipatan persekutuan dari 2 dan 3. Kelipatan persekutuan yang paling kecil disebut Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK).

❷ Berapakah bilangan yang merupakan KPK dari 2 dan 3?
6

112 = ◻ : ◻

3 Mengetahui arti perkalian persekutuan dan kelipatan persekutuan terkecil.

- ■ Angka-angka yang umum untuk kelipatan 2 dan kelipatan 3 disebut kelipatan umum 2 dan 3. Angka terkecil di antara kelipatan tersebut disebut kelipatan persekutuan terkecil.
- ◻ Ajarkan arti istilah baru seperti "kelipatan persekutuan" dan "kelipatan persekutuan terkecil".
- ∘ Baca penjelasan profesor pada halaman 112, dan tulis kedalam buku catatan.

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-3)

∘ Cara mencari kelipatan umum 3 dan 4.

4 Ayo pikirkan bagaimana cara mendapatkan kelipatan persekutuan dari 3 dan 4. Empat orang sahabat menemukan cara untuk menentukan kelipatan persekutuan sebagai berikut. Ayo baca ide mereka dan deskripsikan masing-masing cara tersebut dalam kalimat. Lalu jelaskan ide mereka kepada temanmu. 12, 24, 36,...

∘ membuat pita pengali.

□ × □ = 113

4 Menemukan kelipatan umum dan kelipatan umum terkecil dari 3 dan 4.

□ Mintalah mereka memikirkan cara berpikir ke empat orang yang ada pada halaman 113.

■ Ada berapa banyak bilangan dari kelipatan 3 dan 4. Coba jelaskan bagaimana cara berpikir ke empat orang itu untuk mencari kelipatan umum itu.

∘ Kristi melikngkari bilangan yang sama pada kelipatan 3 dan 4.

∘ Irfan memikirkan bilangan kelipatan 3 dan melingkarinya ketika ada bilangan yang sama dengan kelipatan 4.

∘ Amey memikirkan bilangan kelipatan 4 dan melingkari bilangan yang sama dengan kelipatan 3.

∘ Kristi telah menemukan kelipatan persekutuan terkecil dari 12 dan sedang mencari kelipatan 12.

5 Gunakan lembar kerja dan carilah kelipatan umum.

□ Perlihatkan halaman 113 dan minta mereka untuk membuat lubang di tempat yang benar dengan skala 1

■ Pada lembar kerja, buatlah lubang pada kelipatan 2 dan 3.

∘ Jika melihat lubang pada bilangan kelipatan 2 dan 3 terdapat lubang yang saling tumpang tindih.

■ Lubang yang saling tumpang tindih itu merupakan bilangan kelipatan umum dari 2 dan 3. Caritahulah bilangan apa yang menjadi kelipatan umum tersebut.

∘ kelipatan 6 adalah kelipatan umum.

Referensi cara menemukan kelipatan umum..

Perlu disebutkan bahwa efektif untuk mencari kelipatan bilangan yang lebih besar dan kemudian membaginya dengan bilangan yang lebih kecil. Ada baiknya juga menggunakan diagram Venn untuk membantu peserta didik memahami secara visual bahwa kelipatan bilangan yang lebih kecil berisi kelipatan bilangan yang lebih besar.

Tujuan Jam ke-4

① memahami cara menyelesaikan soal yang membutuhkan bilangan kelipatan terkecil.
② Dengan memikirkan kondisi yang riil saat menggunakan kelipatan terkecil, memperdalam pemahaman mengenai kelipatan umum atau kelipatan terkecil.
▶ persiapan ◀ Terdapat bungkus biskuit dan coklat yang telah diperbesar pada hal. 114.

Alur Pembelajaran

1 5 Coba pikirkan tinggi dari bungkus biskuit dan coklat tersebut.

- berapa kelipatan tinggi dari bungkus biskuit tersebut.
  - Kelipatan 6.
- Berapa kelipatan tinggi dari bungkus coklat tersebut.
  - kelipatan 8
- Kapan pertama kali tinggi bungkus biskuit dan bungkus coklat itu menjadi sama, dan berapa tingginya? Lalu pada saat itu berapakah jumlah kotaknya masing-masing?
  - Pada saat apa jumlah kotak tersebut memiliki tinggi yang sama?

2 Pertimbangkan tinggi sekotak biskuit dan sekotak coklat jika tingginya sama.

- Bagaimana perubahan tinggi dari bungkus biskuit tersebut?
  - Berubah pada bilangan 6 cm, 12 cm, dst.
- Bagaimana perubahan tinggi dari bungkus coklat tersebut?
- Jika dua kotak sama, berapa sentimeternya?
  - 24 cm

3 Pikirkan jumlah kotak jika tinggi kotak bungkus biskuit dan coklat sama.

- Berapa banyakkah jumlah kotak biskuit dan coklat tersebtu?
  - Ketika tingginya sama-sama mencapai 24 cm, jumlah kotak biskuit sebanyak 4 buah, dan kotak coklat sebanyak 3 buah.
- Temukan tiga ketinggian yang sama dimulai dari yang terkecil.
  - 24, 48, 72.

4 Lakukan latihan dan ulangi pelajaran hari ini.

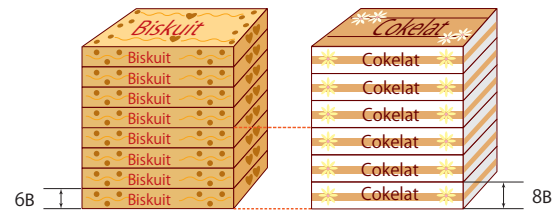
③ Periode

Kelipatan Persekutuan Terkecil dari 3 dan 4 adalah 12. Semua kelipatan persekutuan dari 3 dan 4 adalah kelipatan dari KPK.

④ Periode

Contoh penerapan ☞ hlm. 192

5 Kotak biskuit dengan tinggi 6 cm dan kotak cokelat dengan tinggi 8 cm masing-masing ditumpuk seperti berikut.

∘ Kelipatan umum, kelipatan persekutuan terkecil.

❶ Kelipatan berapakah tinggi total kotak biskuit? 6
❷ Kelipatan berapakah tinggi total kotak cokelat? 8
❸ Pada ketinggian berapakah tinggi total dari kotak biskuit dan kotak cokelat sama? Ada berapa kotak di masing-masing tumpukan? 24 cm, 4 kotak dan 3 kotak
❹ Tulislah 3 bilangan pertama dimana tinggi total kedua kotak sama. 24 cm, 48 cm, 72 cm

④ Periode

LATIHAN

1 Tulislah 4 kelipatan persekutuan pertama dari tiap kelompok bilangan di bawah ini. Temukan KPK nya.
❶ (5 dan 2) 10, 20, 30, 40 Kelipatan persekutuan terkecil 10
❷ (3 dan 9) 9, 18, 27, 36 Kelipatan persekutuan terkecil 9
❸ (4 dan 6) 12, 24, 36, 48 Kelipatan persekutuan terkecil 12

2 Ada tumpukan kotak dengan tinggi 6 cm dan 9 cm. Berapakah bilangan terkecil dimana tinggi total kedua kotak sama? 18 cm

114 = □ : □

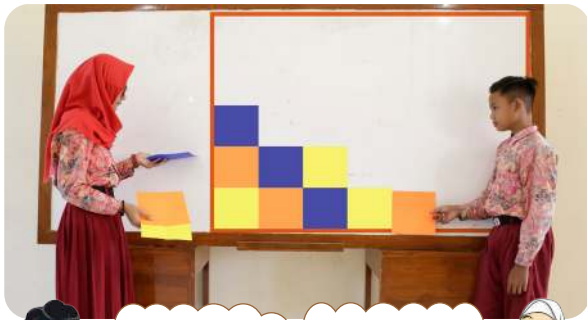
Pertanyaan Tambahan

1. Jika Anda membuat bujur sangkar dengan meletakkan kartu-kartu berukuran panjang 7 cm dan lebar 5 cm ke arah yang sama, berapa panjang salah satu sisi dari bujur sangkar terkecil yang mungkin? [35 cm]

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-4)

Contoh penerapan ☞ hlm. 194

⑤ Periode

2 **Faktor dan Faktor Persekutuan** [4 jam]

Kita ingin menempatkan persegi dalam bingkai ini sehingga tidak ada celah.

Bagaimana cara kita menghitung dengan tepat lebar dan panjang dari bingkai ini?

Faktor

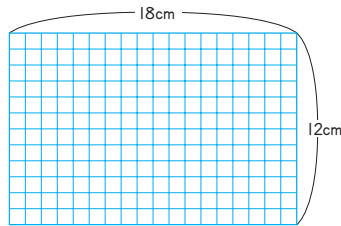
1 Tempatkan persegi dengan ukuran yang sama pada persegi panjang berukuran 12 cm × 18 cm. Berapa panjang tiap sisi persegi tersebut?

∘ makna dari pembagi

Pertama-tama, pikirkan panjang sisi persegi ketika persegi tersebut disusun secara vertikal tanpa celah.

❶ Berapa cm panjang tiap sisi persegi ketika persegi tersebut disusun secara vertikal tanpa celah sepanjang 12 cm?

1 cm, 2 cm, 3 cm, 4 cm, 6 cm, 12 cm

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-5)

Tujuan Unit Pembelajaran

❶ Bisa memahami makna dan dan bisa mencari pembagi, faktor pembagi, dan pembagi persekutuan terbesar.

❷ Dapat menemukan pembagi persekutuan terbesar dalam situasi tertentu.

Tujuan Jam ke-5

① Memahami makna dan mencari pembagi.

▶ persiapan ◀ di halaman 107 terdapat kertas grafik yang diperbesar, dan persegi dari 1 hingga 12 cm yang diperbesar dengan perbesaran yang sama dengan kertas grafik (14 lembar untuk 2 cm, 9 lembar untuk 3 cm, 4 lembar untuk 6 cm)

Alur Pembelajaran

1 | 1 | memahami makna dari soal persegi panjang dengan tinggi 12 cm dan lebar 18 cm yang di dalamnya terdapat persegi.

□ Pikirkan dengan menggunakan gambar pada halaman 114

■ Bisakah Anda memasukkan persegi ke dalam persegi panjang tanpa celah?

∘ Karena ukuran panjang dan lebarnya berbeda bukan kah tidak bisa dimasukkan ya?

∘ Anda bisa mengaturnya jika Anda kreatif.

■ Saya ingin tahu berapa sentimeter per sisi persegi yang dapat ditata.

∘ Saya bisa membuat bujur sangkar dengan sisi 1cm dan 2 cm, tapi mungkin ada lebih banyak.

∘ Saya ingin memeriksanya karena sepertinya banyak persegi yang berbeda dapat ditata.

2 Pikirkan berapa sentimeter persegi yang dapat ditata berdasarkan panjang vertikalnya.

■ Tuliskan dalam buku catatan ide Anda tentang berapa sentimeter per sisi persegi dapat ditata.

∘ Gunakan gambar pada halaman 114 dan pikirkan.

■ Jelaskan berapa sentimeter per sisi persegi yang dapat di tata.

∘ 1, 2, 3, 4, 6, 12 cm.

□ Letakkan kotak dengan ukuran yang diberikan oleh anak sesuai dengan panjang lebarnya dan lihat apakah bisa ditata.

■ Mari kita lihat apakah kita benar-benar dapat menyebarkan 1, 2, 3, 4, 6, dan 12 cm dengan membagi 12 disetiap angkanya.

∘ saya bisa membaginya tiap angkanya dengan benar.

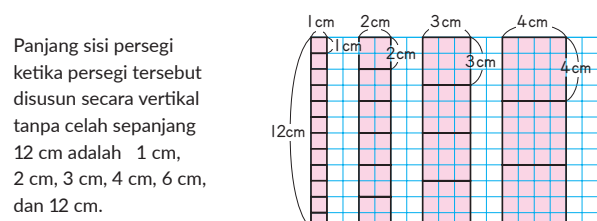
∘ Baca penjelasan profesor pada halaman 108 lalu tulis dibuku catatan kalian.

3 Pahami arti pembagi 12 dan ketahuilah bahwa lebih mudah mencari pembagi menggunakan pasangan angka.

- Sebuah bilangan bulat yang dapat dibagi menjadi 12 disebut pembagi 12.
- ◦ Anda dapat melakukannya dengan membagi angka secara berurutan, dimulai dari angka terkecil, seperti 1, 2, dan 3.
- ◦ Kamu dapat mencari dua angka perkalian berpasangan, seperti 1 dan 12 dalam 1 x 12, dan 2 dan 6 dalam 2 x 6.
- Sungguh menakjubkan betapa banyak cara berbeda yang dapat Anda temukan. Anda dapat menemukan cara menemukan pasangan perkiraan di buku teks, tetapi apa yang dapat Anda katakan dari sini?
- ◦ Pasangan pertama adalah 1 dan 12, lalu 2 dan 6, 3 dan 4, dan seterusnya, sampai ke tengah.
- ◦ Bilangan apa pun adalah pembagi 1 dan bilangan itu sendiri adalah pembagi.
- □ Berikan pujian kepada peserta didik karena telah memikirkan berbagai macam cara mencari, dan buat mereka menyadari indahnya kemampuan berpikir dengan berbagai cara.

4 Pikirkan berdasarkan ukuran panjang dari persegi panjang.

- Sekarang tuliskan dalam buku catatan Anda ide Anda tentang berapa cm sebuah persegi dapat ditata berdasarkan ukuran panjangnya 18 cm.
- ◦ Coba pikirkan dan gunakan gambar pada halaman 116.
- □ Mendorong peserta didik untuk berpikir horizontal dengan memanfaatkan kegiatan vertikal.
- berapa ukuran persegi sentimeter per sisinya dapat disusun?
- ◦ 1, 2, 3, 6, 9, 18 cm。
- ◦ saya bisa membaginya tiap angkanya dengan benar.
- Puji peserta didik yang memikirkan secara berpasangan.

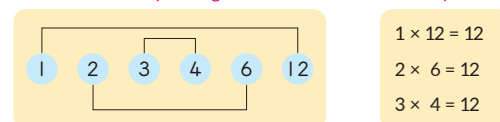
Panjang sisi persegi ketika persegi tersebut disusun secara vertikal tanpa celah sepanjang 12 cm adalah 1 cm, 2 cm, 3 cm, 4 cm, 6 cm, dan 12 cm.

❷ Bagilah 12 dengan 1, 2, 3, 4, 6, dan 12 satu persatu..

Bisa membagi seluruhnya.

Bilangan bulat yang dapat membagi habis bilangan 12 tanpa sisa disebut faktor dari 12.

1, 2, 3, 4, 6, 12......Faktor dari 12

❸ Apa yang dapat kamu temukan ketika faktor dari 12 dikelompokkan seperti berikut ini? Apa yang Anda temukan ketika Anda membuat pasangan pembagi 12 berikut? Seluruh hasilnya adalah 12.

$1 \times 12 = 12$
$2 \times 6 = 12$
$3 \times 4 = 12$

Semua bilangan dapat dibagi dengan 1 dan bilangan itu sendiri.

Selanjutnya, pikirkan tentang panjang sisi persegi ketika persegi tersebut disusun secara horizontal tanpa celah.

❹ Berapa cm panjang tiap sisi persegi ketika persegi tersebut disusun secara horizontal tanpa celah sepanjang 18 cm?

1 cm, 2 cm, 3 cm, 6 cm, 9 cm, 18 cm

116 = □ : □

Referensi cara mencari pembagi

Coba pikirkan cara mencari pembagi bilangan 12
Cobalah bagi bilangan 12 dengan 1 hingga 12.
12 : 1, 12 : 2, 12 : 3, ...
Pembagi 12 memiliki 6 buah bilangan yakni {1, 2, 3, 4, 6, 12}

Namun cara ini sangatlah sulit. Jika 2 adalah pembagi, maka hasil bagi dari 12 dibagi 2 selalu merupakan pembagi dari 12. Dengan menggunakan ide ini, cukup bagi dengan 3 untuk mendapatkan pembagi dari 12.

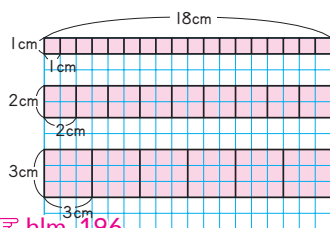
Juga, menggunakan penguraian perkalian angka $12 = 1 \times 12$, $12 = 2 \times 6$, $12 = 3 \times 4$, dan

Pembagi 12 adalah

1 12　2 6　3 4

dan dapat dilakukan seperti itu.

⑤ Periode

Panjang sisi persegi ketika persegi tersebut disusun secara horizontal tanpa celah sepanjang 18 cm adalah 1 cm, 2 cm, 3 cm, 6 cm, 9 cm, dan 18 cm.

Contoh penerapan ☞ hlm. 196

⑥ Periode

18 dimasukkan karena kita hanya berpikir secara horizontal.

1, 2, 3, 6, 9,18 ... faktor dari 18

Faktor Persekutuan

⑤ Berapa cm panjang sisi persegi ketika persegi tersebut disusun secara vertikal dan horizontal tanpa celah?

Panjang......	1	2	3	4	6	12	(cm)
Lebar......	1	2	3	6	9	18	(cm)

Kita memperoleh persegi ketika panjang dan lebarnya sama.

1 cm, 2 cm, 3 cm, 6 cm

Sebuah bilangan yang merupakan faktor dari 12 dan 18 disebut faktor persekutuan dari 12 dan 18. Faktor persekutuan yang paling besar disebut Faktor Persekutuan Terbesar (FPB).

Faktor persekutuan dari 12 dan 18 adalah 1, 2, 3, dan 6.

⑥ Berapakah FPB dari 12 dan 18? 6

LATIHAN

Pembagi dari 6...1, 2, 3, 6 pembagi dari 8...1, 2, 4, 8
pembagi dari 36...1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36

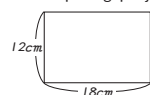
1. Temukan semua faktor dari 6, 8, dan 36.
2. Tuliskan semua faktor persekutuan dari 8 dan 36. 1, 2, 4

□ × □ = 117

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-6)

Kita akan memasukkan persegi kedalam persegi panjang.

Berapa banyak kotak yang ada dalam satu baris atau kolom?

12cm
18cm

Lebar ①, ②, ③, 4, ⑥, 12
Panjang ①, ②, ③, ⑥, 9, 18

Faktor persekutuan 1, 2, 3, 6
Jawaban 1cm, 2cm, 3cm, 6cm

2 Coba pikirkan bagaimana caranya mencari faktor persekutuan dari 18 dan 24.

18 1, 2, 3, 6, 9, 18
24 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12

○ $24 \div 1 = 24$ $24 \div 2 = 12$ $24 \div 3 = 8$
$24 \div 6 = 4$
× $24 \div 9 =$ $24 \div 18 =$

A.
bilangan yang sama dari pembagi 18 dan 24 adalah faktor persekutuan.
Faktor persekutuannya 1,2,3,dan6 lalu faktor persekutuan terbesarnya adalah 6.

B.
Dari faktor 18 tersebut, 24 dapat dibagi menjadi 1, 2, 3, dan 6.
Faktor persekutuannya adalah 1, 2, 3, dan 6.
Lalu faktor persekutuan terbesarnya adalah 6.

Dengan panjang sisi persegi 1, 2, 3, 6cm dapat ditata kedalam persegi panjang tersebut.

Tujuan Jam ke-6

① Memahami makna dan cara mencari pembagi dan Pembagi persekutuan terbesar.

▶ persiapan ◀ terdapat kertas grafis yang telah diperbesar pada halaman 117

Alur Pembelajaran

1 Mengingat kembali pelajaran sebelumnya.

- □ Mengingatkan peserta didik terhadap pelajaran sebelumnya.
- ■ Belajar apa kemarin?
- ◦ Kami telah belajar pembagi 12 dan 18.
- ■ Hari ini kita akan menemukan persegi yang dapat ditata baik secara vertikal maupun horizontal.
- ◦ Saya ingin mencari tahu berapa panjang dari persegi itu agar bisa ditata.

2 Pikirkan tentang berapa banyak persegi yang dapat ditata dengan setiap sisi berukuran sejumlah cm.

- ■ Berapa banyak persegi yang dapat ditata dan berapacm panjang sisinya? Jelaskan!
- ◦ 1, 2, 3, 6 cm. Alasannya karena panjang dan lebarnya memiliki ukuran yang sama.
- ■ Bilangan yang sama untuk 12 dan 18 disebut faktor persekutuan dari 12 dan 18. Angka terbesar di antara faktor persekutuan disebut faktor persekutuan terbesar.
- ◦ Faktor persekutuannya adalah 1, 2, 3, 4, 6.
- □ Mengajarkan istilah baru "Faktor persekutuan" dan "Faktor persekutuan terbesar"
- □ Bacalah penjelasan profesor di halaman 110 dan tulislah kedalam buku catatanmu.
- ■ Berapakah faktor persekutuan terbesar dari 12 dan 18?
- ◦ Faktor persekutuan terbesar itu adalah angka yang paling besar dari faktor persekutuannya sehingga hasilnya 6.

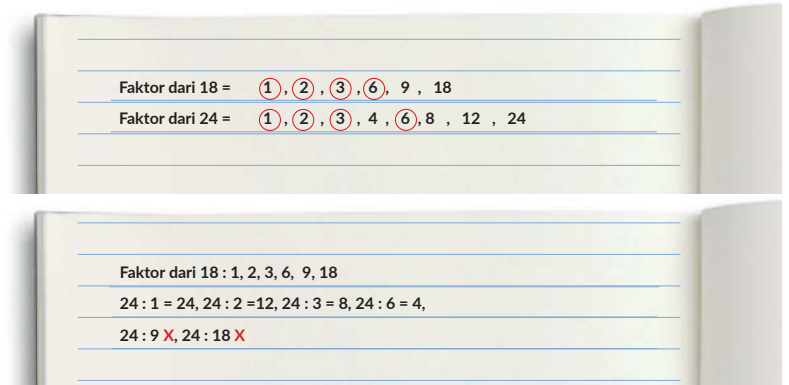
3 LATIHAN Kerjakan latihan

4 [2] Pikirkan Faktor persekutuan dan faktor persekutuan terbesar dari 18 dan 24.

- Anda dapat menyiapkan lembar kerja untuk menyalin dua gagasan di halaman 110.
- Buku catatan bagian atas merupakan bagian si A dan bagian bawah adalah bagian si B. Tulislah kelanjutan pemikiran A dan B pada buku catatan masing-masing.
- saya menulis pemikiran saya sendiri di buku catatan.
- Coba jelaskan lanjutan dari pemikiran si A dan si B.
- Lanjutan dari si A adalah, "Bilangan yang sama dari faktorisasi 18 dan 24 yakni 1, 2, 3, dan 6 sehingga ini adalah faktor persekutuan. Lalu, Faktor persekutuan terbesarnya adalah 6."
- Kelanjutan dari b adalah " faktorisasi dari 18 tersebut yang bisa membagi habis 24 adalah 1, 2, 3, dan 6 maka mereka disebut faktor persekutuan. Lalu faktor persekutuan yang paling besar adalah 6, sehingga ia adalah faktor persekutuan terbesar."
- Ajari mereka bahwa ada kata kunci untuk menjelaskan sesuatu dengan cara yang logis, seperti "karena" dan "dan".
- Berikan pujian ke orang yang menulis penjelasannya yang mudah dipahami.

5 LATIHAN Kerjakan latihan

[2] Ayo pikirkan bagaimana cara mendapatkan faktor persekutuan dari 18 dan 24. Dua orang sahabat menghitung faktor persekutuan dengan cara yang berbeda pada buku tulis mereka tetapi belum lengkap. Lengkapi catatan mereka dengan memperhatikan apa yang mereka pikirkan.

∘ Cara menemukan faktor persekutuan.

[3] Ayo temukan semua faktor persekutuan. Dan temukan juga faktor persekutuan terbesarnya.

∘ Faktor persekutuan, faktor persekutuan terbesar.

1. (8 dan 16) — faktor persekutuan 1, 2, 4, 8; faktor persekutuan terbesar 8
2. (15 dan 20) — faktor persekutuan 1, 5; faktor persekutuan terbesar 5
3. (12 dan 42) — faktor persekutuan 1, 2, 3, 6; faktor persekutuan terbesar 6
4. (13 dan 9) — faktor persekutuan 1; faktor persekutuan terbesar 1

Ada beberapa pasang bilangan seperti soal bilangan 4 yang hanya memiliki 1 sebagai faktor persekutuannya.

⑤ Periode

LATIHAN

Kita ingin membagi 8 pensil dan 12 buku tulis secara rata kepada beberapa anak. Berapa banyak anak yang mendapatkan pensil dan buku tersebut?

1orang, 2 orang, 4 orang.

118 = □ : □

Pertanyaan Tambahan

1. Carilah seluruh faktor dari bilangan berikut.

① 14
[1, 2, 7, 14]

② 18
[1, 2, 3, 6, 9, 18]

③ 24
[1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24]

2. Carilah seluruh faktor persekutuan dari pasangan bilangan berikut.

① (4, 12) [1, 2, 4]
② (16 40) [1, 2, 4, 8]
③ (20, 48) [1, 2, 4]
④ (11, 29) [1]

3. Carilah faktor persekutuan terbesar dari pasangan bilangan berikut.

① (6, 12) [6]
② (35, 40) [5]
③ (19, 29) [1]
④ (44, 124) [4]

4. Jika kita membagi 35 dan 51 dengan bilangan bulat tertentu, keduanya kurang dari 3. Berapakah bilangan terbesar di antara bilangan bulat tersebut?

35 − 3 = 32 51 − 3 = 48
32 48 Faktor persekutuan terbesar 16

jawaban 16

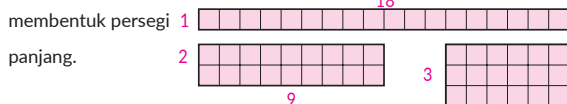
Contoh penerapan ☞ hlm. 198

⑦ Periode

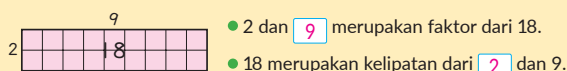
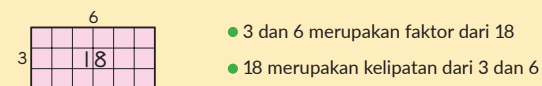
Hubungan antara Kelipatan dan Faktor

4 Ayo pikirkan faktor dari 18.
∘ Hubungan antar kelipatan dan faktorisasi.

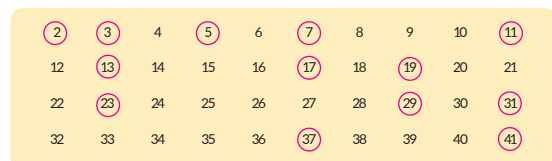
❶ Temukan faktor dari 18 dengan menyusun 18 kartu persegi untuk membentuk persegi panjang.

1 (18), 2 (9), 3 (6)

❷ Apakah 18 merupakan kelipatan dari faktor yang kamu temukan pada bilangan ❶?

- 3 dan 6 merupakan faktor dari 18
- 18 merupakan kelipatan dari 3 dan 6

- 2 dan 9 merupakan faktor dari 18.
- 18 merupakan kelipatan dari 2 dan 9.

Bilangan Prima ∘ temukan bilangan primanya.

Beberapa bilangan seperti 2, 3, 5, dan 7 dapat dibagi habis hanya oleh bilangan 1 dan bilangan itu sendiri. Temukan bilangan seperti itu diantara bilangan-bilangan berikut ini. Bagilah dengan 2, 3, 4, ... untuk menemukannya.

(2)	(3)	4	(5)	6	(7)	8	9	10	(11)
12	(13)	14	15	16	(17)	18	(19)	20	21
22	(23)	24	25	26	27	28	(29)	30	(31)
32	33	34	35	36	(37)	38	39	40	(41)

□ × □ = 119

Referensi hubungan dari kelipatan dan faktorisasi.

Anak-anak melihat kelipatan sebagai "perkalian" dan faktorisasi sebagai "pembagian", tetapi kami ingin mereka dapat menghubungkan keduanya. Misalnya, 2 x 3 = 6, tetapi "6 adalah kelipatan 2 dan 3" dan "2 dan 3 adalah faktor 6". Saya ingin membuat mereka memahami bahwa keduanya adalah hubungan yang valid.

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-7)

Temukan faktor 18 dengan blok berikut.

Ayo cari aturan kelipatan dan faktor di 18.

1 dan 18 merupakan faktor dari 18.
18 merupakan kelipatan 1 dan 18.

2 dan 9 merupakan faktor dari 18.
18 merupakan kelipatan dari 2 dan 9.

3 dan 6 merupakan faktor dari 18.
18 merupakan kelipatan 3 dan 6.

Angka ← Bilangan prima
(1 tidak termasuk)

Hanya 1 dan bilangan itu sendiri adalah pembagi.

2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41

Bilangan yang hanya memiliki 1 dan pembaginya sendiri disebut bilangan prima. 1 bukan bilangan prima.

Tujuan Jam ke-7

① Memahami hubungan dari kelipatan dan faktor.
② Mencaritahu tentang bilangan prima.
▶ persiapan ◀ (periapan) Blok [untuk papan tulis] 18 lembar kartu berbentu persegi [untuk pribadi]

Alur Pembelajaran

1 [4] Memahami makna dari persoalan mencari hubungan antara faktor dan kelipatan.

■ Susun kartu persegi menjadi persegi panjang untuk mencari faktor jumlah 18.
∘ Pikirkan setelah menyusun kartu itu.
■ Jelaskan faktorisasi dari 18.
∘ 1, 2, 3, 6, dan 9 merupakan faktorisasi dari 18.
■ apakah 18 itu merupakan kelipatan dari pencarian faktorisasi di nomor 1?
∘ Menjadi kelipatannya.
■ Apakah ada aturan pada faktorisasi dan kelipatan?
∘ Saya pikir ada aturannya, tapi saya tidak yakin.

2 Pikirkan melalui gambar apakah 18 merupakan kelipatan dari hasil pencarian faktorisasi di ①?

□ Untuk membantu peserta didik memahami arti pertanyaan, beri mereka contoh persegi panjang dengan panjang 3 dan lebar 6, lalu ajukan pertanyaan itu lagi.
■ Apakah 18 adalah kelipatan dari banyaknya faktor yang Anda temukan di (1)?
∘ 1 × 18, 2 × 9, dan 3 × 6 adalah kelipatan dari 18.
■ Apakah ada aturan untuk kelipatan dan faktorisasi?
∘ Kalikan dengan pasangan yang Anda gunakan untuk mencari pembagi, seperti 1 dan 18, atau 2 dan 9, untuk mendapatkan 18.
∘ Semua faktornya merupakan kelipatan 18.

3 Perhatikan bilangan yang hanya memiliki 1 dan bilangan itu sendiri sebagai pembagi.

∘ 3 dan 6 merupakan faktor dari 18, dan18 merupakan kelipatan dari 3 dan 6, jadi keduanya berlawanan.
□ Puji peserta didik karena menggunakan apa yang mereka pelajari di pelajaran sebelumnya untuk menemukan aturan.
□ Kita tidak hanya akan membahas 2, 3, dan 5, tetapi juga 4 dan 6, sehingga peserta didik dapat memahami arti dari fakta bahwa hanya ada 1 dan angka itu sendiri.
■ Cari bilangan seperti 2, 3, 5, dan 7, di mana hanya 1 dan bilangan itu sendiri yang merupakan pembagi.
∘ Periksa bilangan prima berikut.
∘ 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41 です。

4 Mengetahui makna bilangan prima

- Bilangan seperti 2, 3, dan 5 yang hanya memiliki 1 dan bilangan itu sendiri sebagai pembagi disebut bilangan prima. 1 bukan bilangan prima.

5 Mengulang kembali.

Tujuan Jam ke-8

① Mengungkapkan bahwa bilangan bulat sebagai hasil kali bilangan prima, dan menemukan faktor persekutuan terbesar dan kelipatan persekutuan terkecil.

Alur Pembelajaran

1 [5] Ubah 6 dan 30 menjadi bentuk produk

- coba cari tahu mengenai bilangan bulat dan bilangan prima, contohnya dengan faktor dari 6。

2 Pikirkan tentang cara mencari pemfaktoran dari 30.

- Mari nyatakan 30 dalam bentuk produk.
  - 30 = 5 × 3 × 2 (5 × 2 × 3)
- Dengan menggunakan cara ini, apakah anda bisa menemukan faktorisasinya?
  - Seandainya bisa menemukan pasangan faktorisasi dari 5, 3, dan 2, serta faktor dari 6, 10, dan 15.

3 [6] Pikirkan cara mencari Faktor persekutuan terbesar dari 24 dan 36.

- Langkah selanjutnya adalah mencari pembagi persekutuan terbesar dari 24 dan 36. Tulis di buku catatan Anda cara mencarinya menggunakan rumus bilangan prima.
  - Tuliskan pula pemikiran anda di buku catatan.
- Sajikan cara mencari pembagi persekutuan terbesar menggunakan persamaan hasil kali bilangan prima.
  - 2 x 2 x 3 = 12
  - Fator persekutuan terbesarnya adalah 12.

4 [7] Coba pikirkan bagaimana mencari kelipatan terkecil dari 24 da 36.

- Kali ini coba mencari kelipatan terkecil dengan menggunakan persamaan dari hasil kali bilangan prima.
  - 24 = 2 × 2 × 2 × 3, 36 = 2 × 2 × 3 × 3 Akan bagus jika hasil dari kedua persamaan tersebut sama.
  - Dengan begitu kalikan saja 24 dengan 3, dan 36 dengan 2. Sehingga hasilnya 72.

⑦ Periode ⑧ Periode

Suatu bilangan yang dapat dibagi habis hanya oleh bilangan 1 dan bilangan itu sendiri disebut bilangan prima. 1 bukan merupakan bilangan prima.

Contoh penerapan ☞ hlm. 200

Menggunakan Bilangan Prima

5 Ayo nyatakan bilangan bulat berikut sebagai hasil perkalian dari bilangan prima. ◦ Mencari pemfaktoran dari bilangan prima.

❶ Nyatakan 6 sebagai hasil perkalian dari bilangan prima.

❷ Nyatakan 30 sebagai hasil perkalian dari bilangan prima

30 = 5 × 6 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30

= 5 × 3 × 2

Ayo temukan faktor dari 6.

❸ Tentukan faktor dari 30 menggunakan pernyataan pada bilangan ❷.

2, 3, dan 5 dapat ditemukan dengan mudah sebagai faktor.

Faktor dari 30 adalah hasil perkalian dari kombinasi bilangan prima.

6 Ayo tentukan FPB dari 24 dan 36 menggunakan bilangan prima.

24 = 4 × 6 ◦ Mencari Faktor persekutuan terbesar dari bilangan prima.

= 2 × 2 × 2 × 3   36 = 6 × 6

= 2 × 3 × 2 × 3

= 2 × 2 × 3 × 3

Ketika kalimat matematika dari hasil perkalian bilangan prima dibandingkan, maka hasilnya adalah, 2 × 2 × 3 = 12

24 = 2 × 2 × 2 × 3

36 = 2 × 2 × 3 × 3

Jadi, FPB nya adalah 12.

Menggunakan representasi dari hasil perkalian bilangan prima, ayo temukan bilangan yang seharusnya dikalikan untuk memperoleh hasil perkalian yang sama.

7 Ayo diskusikan bagaimana cara menentukan KPK dari 24 dan 36 menggunakan bilangan prima.

◦ Mencari Kelipatan faktor terkecil dari bilangan prima.

24 × 3 = 2 × 2 × 2 × 3 × 3

36 × 2 = 2 × 2 × 3 × 3 × 2

120 = □ : □

Referensi faktorisasi prima

Ketika sebuah faktor adalah bilangan prima, itu disebut faktor prima. Misalnya, 16 dibagi 2 dan 16 dibagi 4 habis, jadi 2 dan 4 adalah faktor 12, dan 2 khususnya adalah bilangan prima, sehingga disebut faktor prima.
Untuk menyatakan suatu bilangan sebagai hasil perkalian bilangan prima disebut dengan menguraikannya menjadi faktor prima (faktorisasi prima).

◦ Cara mencari bilangan prima.

Saringan Eratosthenes

Tentukan bilangan prima yang kurang dari 100 dengan menggunakan prosedur berikut.

1. Hapus 1
2. Biarkan 2 dan hapus kelipatan dari 2
3. Biarkan 3 dan hapus kelipatan dari 3 ...

Seperti ini terus, biarkan bilangan pertama dan hapus kelipatannya. Menggunakan metode ini, bilangan prima seperti 2, 3, 5, 7, 11, dan seterusnya, akan dibiarkan.

Dengan metode ini, temukan bilangan prima sampai 100.

Metode ini dikenalkan oleh Eratosthenes, yaitu seorang matematikawan dari Yunani Kuno, dan namanya berasal dari nama beliau yang disebut sebagai Saringan Eratosthenes.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

8 Periode

□ × □ = 121

- □ Buat peserta didik menyadari bahwa bilangan prima berguna untuk mencari berbagai bilangan.

5 Temukan bilangan prima dengan saringan Eratosthenes.

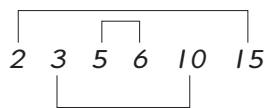
- □ Anda juga dapat meminta mereka bekerja dalam kelompok.
- ■ Mari kita coba metode ahli matematika kuno Eratosthenes untuk menemukan bilangan prima.
- ◦ Bisa berjalan lancar tidak ya.
- ◦ Saya sangat menantikannya.
- ■ Hapus 1, sisakan 2 dan hapus kelipatan 2.
- ◦ Saya memastikan itu hilang.
- ■ Hapus kelipatan 3, sisakan 3. Lakukan hal yang sama dengan 5 dan 7 untuk menghilangkan angkanya. Mari kita lihat apakah kita dapat menemukan bilangan prima.
- ◦ Hebat. Benar-benar tersisa bilangan primanya saja.
- ◦ Orang jaman dahulu hebat.
- ◦ bagaimana bisa kita menemukan cara ini ya.
- □ Jika banyak anak bingung, mintalah mereka memeriksa kelipatan 3 secara keseluruhan dan kemudian memikirkan kelipatan 5 dan 7.

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-8)

Ayo cari faktor dengan menggunakan persamaan 30 = 5 x 3 x 2

5 Mari kita gambarkan berbagai bilangan bulat dalam bentuk hasil kali bilangan prima.

$6=2\times3 \quad (3\times2)$

$30=5\times3\times2$

Faktor dari 30 adalah 2, 3, 5, 6, 10, dan 15.

6 Carilah Faktor persekutuan terbesar dari 24 dan 36 dengan menggunakan persamaan bilangan prima.

$24=2\times2\times2\times3$

$36=2\times2\times3\times3$

$2\times2\times3=12$ Jawaban 12

7 Temukan faktor persekutuan terkecil dari 24 dan 36 dengan menggunakan persamaan bilangan prima.

$24\times3=2\times2\times2\times3\times3$

$36\times2=2\times2\times3\times3\times2$

$2\times2\times3\times3\times2=72$ Jawaban 72

Dengan menggunakan bilangan prima kita bisa menemukan faktor, faktor persekutuan terbesar, dan faktor persekutuan terkecil.

Tujuan Jam ke-9

① Pahami bahwa bilangan bulat dapat diklasifikasikan menjadi bilangan genap dan ganjil, serta arti dan sifat bilangan genap dan ganjil.

Alur Pembelajaran

1 [1] Pisahkan bilangan ganjil dan genap pada bilangan 0 hingga 20.

- ■ Bagilah angka-angka dari 0 hingga 20 menjadi dua bagian, dimulai dengan 0 dan ke bawah: atas, bawah, atas, bawah, ...
- ∘ Membaginya ke atas dan ke bawah
- ■ Jenis kelompok bilangan apa menurut Anda yang di atas dan bawah itu?
- ∘ Bilangan yang diatas dapat dibagi habis oleh 2.
- ∘ Saya ingin mencari tahu kelompok bilangan apakah itu.

2 [2] Cari tahu apakah bilangan tersebut bisa dibagi oleh dua? lalu pikirkan peraturan kelompok bilangan yang ada ditas dan dibawah.

- ■ Cobalah untuk membagi bilangan yang ada di atas dan di bawah dengan 2.
- ∘ Kelompok bilangan yang ada di atas seluruhnya bisa dibagi habis, sedangkan bilangan yang di bawah tidak bisa di bagi habis.
- ■ Adakah peraturan lain selain itu?
- ∘ Kelompok bilangan atas semua satuan pertamanya adalah 0, 2, 4, 6, 8.
- □ Berilah pujian selain karena bisa membagi habis dengan 2, tapi juga menemukan peraturannya.

3 Pikirkan tentang angka 23 dan 98 yang mana yang termasuk dalam Ⓐ dan Ⓘ pada hal. 122, serta mengetahui arti dari bilangan genap dan ganjil.

- ■ Kelompok mana yang 23 dan 98 termasuk, (Ⓐ atau Ⓘ pada halaman 122?
- ■ Menurut anda, aturan apa yang memisahkan mereka?
- ∘ Seperti dalam ①, Ⓐ habis dibagi 2 dan Ⓘ tidak habis dibagi 2.
- □ Mengajarkan istilah baru yakni "Genap" dan "ganjil".

4 [3] Coba pikirkan dalam kehidupan sehari-hari bilangan genap dan ganjil berperan seperti apa?

- □ Baca penjelasan profesor di halaman 122, lalu tulislah kembali ke dalam buku catatan.

3 Bilangan Genap dan Bilangan Ganjil [1 jam] Kelas I, Hal 76

1 Bagilah bilangan dari 0 sampai 20 menjadi 2 kelompok dengan menuliskannya secara bergantian dalam dua baris berikut. Dimulai dengan 0 di baris atas dan lalu 1 di baris bawah, seterusnya di baris atas kemudian di baris bawah. ∘ Diskriminan antara bilangan genap dan ganjil

❶ Jenis bilangan apakah yang dibagi dalam dua baris ini?

0,2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20

1,3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19

❷ Bagilah bilangan di tiap baris dengan 2. bisa dibagi 2

2 Bagilah bilangan bulat menjadi 2 kelompok seperti berikut.

Ⓐ 0, 18, 36, 176, 212, ...

Ⓘ 1, 19, 37, 177, 213, ...

∘ diskrimnasi antara bilangan genap dan ganjil

❶ Di kelompok manakah 23? Bagaimana dengan 98? 23(Ⓘ) 98(Ⓐ)

❷ Aturan apakah yang kamu gunakan untuk membaginya? 23 tidak bisa dibagi 2, tapi 98 bisa dibagi 2.

Untuk bilangan bulat, bilangan yang dapat dibagi dengan 2 tanpa sisa disebut bilangan genap dan bilangan yang dapat dibagi dengan 2 tetapi bersisa 1 disebut bilangan ganjil.

3 Dimana kita dapat menggunakan bilangan genap dan bilangan ganjil? ∘ Bilangan ganjil dan genap yang ada disekitar kita.

- ■ Selain itu dimanalagikah bilangan ganjil dan genap digunakan?
- ∘ Bilangan genap adalah bilangan lompat ganda.
- □ Anda dapat menjadikannya sebagai pelajaran di rumah untuk mencari angka "genap" dan "ganjil" di sekitar Anda.

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-9)

Bagilah bilangan 0 hingga 20 secara berurutan dengan posisi atas-bawah.

0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20

1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19

Kelompok bilangan apakah yang ada pada bilangan yang diatas maupun dibawah?

∘ 2 jumlah lompatan → angka yang bisa dibagi 2
∘ Urutan awal menjadi 0, 2, 4, 6, dan 8.

∘ Urutan awal menjadi 1, 3, 5, 7, dan 9.
∘ Bilangan yang tidak habis di bagi 2

Ⓐ 0, 18, 36, 176, 212, ··· 98
Ⓘ 1, 19, 37, 177, 213, ··· 23

∘ karena urutan pertama adalah 8.
∘ Dan bisa dibagi habis oleh 2
∘ Tidak bisa dibagi habis oleh 2

Bilangan genap → bilangan bulat yang bisa dibagi habis oleh 2
Bilangan ganjil → bilangan bulat yang tidak habis dibagi 2.

⑩ Periode

[1 jam]

Latihan

∘ Kelipatan, kelipatan persekutuan, faktorisasi, faktor persekutuan

1 Ayo pikirkan bilangan sampai 50. Halaman 108~111

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50

1. Buatlah daftar bilangan kelipatan dari 3. 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33, 36, 39, 42,45, 48
2. Buatlah daftar bilangan kelipatan dari 7. 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49
3. Buatlah daftar bilangan kelipatan persekutuan dari 3 dan 7. 21, 42
4. Buatlah daftar bilangan faktor dari 28. 1, 2, 4, 7, 14, 28
5. Buatlah daftar bilangan faktor dari 32. 1, 2, 4, 8, 16, 32
6. Buatlah daftar bilangan faktor persekutuan dari 28 dan 32. 1, 2, 4

2 Ayo tulislah 3 kelipatan persekutuan pertama dari pasangan bilangan berikut. Lalu temukan KPK nya. Halaman 112~114

∘ Kelipatan persekutuan, kelipatan persekutuan terkecil

1. (3 dan 6) 6, 12, 18 kelipatan persekutuan terkecil 6
2. (8 dan 10) 40, 80, 120 kelipatan persekutuan terkecil 40
3. (3 dan 5) 15, 30, 45 kelipatan persekutuan terkecil 15

3 Ayo tulislah semua faktor persekutuan dari pasangan bilangan berikut. Lalu temukan FPB nya. Halaman 115~117

∘ Faktor persekutuan, faktor persekutuan terbesar

1. (6 dan 12) 1, 2, 3, 6 Faktor persekutuan terbesar 6
2. (18 dan 4) 1, 2 Faktor persekutuan terbesar2
3. (32 dan 14) 1, 2 Faktor persekutuan terbesar 2

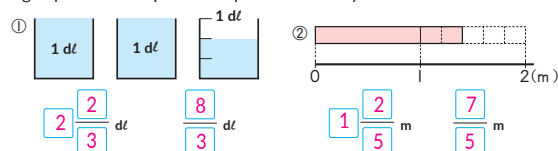
Apakah kamu masih ingat pelajaran di kelas 4?

Nyatakan volume dan panjang dari gambar di bawah ini dengan pecahan campuran dan pecahan biasanya.

∘ hubungan antara pecahan campuran dan pecahan tak biasa.

① $2\frac{2}{3}$ dℓ, $\frac{8}{3}$ dℓ

② $1\frac{2}{5}$ m, $\frac{7}{5}$ m

⑩ Periode

□ × □ = 123

Tujuan Jam ke-10

① Memperdalam pemahaman item yang telah dipelajari.

1 Mampu mencari macam-macam kelipatan dan faktorisasi dari angka 1 hingga 50.

- Mengidentifikasi hubungan antara kelipatan, kelipatan persekutuan, perkiraan, dan faktor persekutuan.

2 Untuk dapat menemukan kelipatan persekutuan dan kelipatan persekutuan terkecil.

- Temukan kelipatan persekutuan terkecil dan pastikan bahwa Anda hanya perlu mencari tiga kelipatan dari angka itu.

3 Temukan pembagi persekutuan dan pembagi persekutuan terbesar.

- Pastikan bahwa faktor persekutuan dapat ditemukan berpasangan.

Apakah kamu ingat?
Review pecahan campuran dan pecahan tidak biasa.

- Memastikan hubungan antara pecahan campuran dan pecahan tidak biasa.

Pertanyaan Tambahan

1. Jawablah mengenai angka berikut dari 1 hingga 40.

① Carilah seluruh kelipatan 9 [9, 18, 27, 36]

② Carilah seluruh kelipatan 12 [12, 24, 36]

2. Carilah faktorisasi bilangan berikut.

① 42 (1, 2, 3, 6, 7, 14, 21, 42)

② 50 (1, 2, 5, 10, 25, 50)

③ 72 (1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 18, 24, 36, 72)

3. Carilah kelipatan persekutuan terkecil dari pasangan berikut.

① (9, 12) [36] ② (15, 60) [60] ③ (4, 9) [36]

4. carilah faktor persekutuan terkecil dari pasangan bilangan berikut.

① (18, 45) [9] ② (7, 16) [1] ③ (20, 8) [4]

∗ Diharapkan bahwa efek pembelajaran akan meningkat jika ① diperlakukan hanya sebagai pembelajaran di rumah dan ② diperlakukan sebagai latihan pemecahan masalah dalam format kelas.

Tujuan Jam ke-11

① Meninjau pelajaran sebelumnya
② Pikirkan tentang cara mengidentifikasi kelipatan 9 dan memahami alasannya.
③ Pahami arti bilangan genap dan ganjil dan gunakan dalam perhitungan.
▶ persiapan ◀ 100, 10, dan 1 penggunaan ubin

Test kemampuan ①

❶ Mampu mencari kelipatan dan faktor.
◻ Periksa cara mencari perkalian dan pembagi.
❷ Dapat menemukan kelipatan persekutuan dan kelipatan persekutuan terkecil
◻ Temukan kelipatan persekutuan terkecil dan pastikan bahwa Anda hanya perlu mencari tiga kelipatan dari angka itu.
❸ Temukan faktor persekutuan dan faktor persekutuan terbesar.
◻ Pastikan bahwa faktor persekutuan dapat ditemukan berpasangan.
❹ Dapat menggunakan kelipatan persekutuan untuk menyelesaikan masalah.
◻ Verifikasi bahwa masalah dengan kelipatan persekutuan dapat ditemukan dengan menggunakan kelipatan persekutuan terkecil.
◻ Dorong untuk berpikir dengan diagram.
❺ Dapat menggunakan faktor persekutuan untuk menyelesaikan masalah.
◻ Verifikasikan bahwa masalah dengan faktor persekutuan dapat ditemukan dengan menggunakan faktor persekutuan terbesar.
◻ Dorong untuk berpikir dengan diagram.
❻ Perdalam pemahaman Anda tentang bilangan prima.
◻ Sarankan bahwa yang terbaik adalah mencari bilangan prima dalam urutan mulai dari 100.

Test kemampuan ②

Alur Pembelajaran

1 Identifikasi dan menyelesaikan masalah ❶

◻ Mintalah peserta didik untuk memikirkan tentang bilangan terbesar yaitu kelipatan 9 tidak melebihi 10 dan kelipatan 9 tidak melebihi 100.
◻ Pastikan Anda memiliki tambahan untuk keduanya.

⑪ Periode

Contoh penerapan ☞ hlm. 204

PERSOALAN 1

1 Ayo tulislah 3 kelipatan dari bilangan berikut mulai dari yang paling kecil ke paling besar. Temukan juga semua faktornya. ∘ kelipatan, faktor
Menemukan kelipatan dan faktor
❶ 16 faktorisasi 16, 32, 48 faktorisasi 1, 2, 4, 8, 16 ❷ 13 faktorisasi 13, 26, 39 faktorisasi 1, 13 ❸ 24 faktorisasi 24, 48, 72 faktorisasi 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24

2 Ayo tulislah 3 kelipatan persekutuan dari pasangan bilangan berikut mulai dari yang paling kecil ke paling besar. Temukan juga KPK nya. ∘ kelipatan persekutuan, kelipatan persekutuan terkecil.
Menemukan kelipatan persekutuan dan KPK
❶ (3 dan 7) 21, 42, 63 kelipatan persekutuan terkecil 21 ❷ (12 dan 18) 36, 72, 108 kelipatan persekutuan terkecil 36 ❸ (10 dan 20) 20, 40, 60 kelipatan persekutuan terkecil 20

3 Ayo tulislah semua faktor persekutuan dari pasangan bilangan berikut. Temukan juga FPB nya. ∘ Faktor persekutuan, faktor persekutuan terbesar
Menemukan faktor persekutuan dan FPB
❶ (9 dan 15) 1, 3 faktor persekutuan terbesar 3 ❷ (4 dan 11) 1 faktor persekutuan terbesar1 ❸ (12 dan 24) 1, 2, 3, 4, 6, 12 faktor persekutuan terbesar 12

4 Sebuah kereta berangkat setiap 12 menit dan sebuah bis berangkat setiap 8 menit. Kereta dan bis tersebut sama-sama berangkat pada pukul 09.00 pagi. ∘ menggunakan kelipatan persekutuan terkecil. Kapan waktu berikutnya kereta dan bis tersebut dapat berangkat bersamaan lagi? 09.24 pagi
Menyelesaikan masalah menggunakan kelipatan persekutuan dan faktor persekutuan

5 Mulailah dengan selembar kertas berpetak yang lebarnya 30 cm dan panjangnya 12 cm. Potonglah persegi dengan ukuran yang sama sehingga ∘ Menggunakan faktor persekutuan terbesar. tidak ada kertas yang tersisa. Berapa cm panjang setiap sisi pada persegi terbesar? Dan berapa banyak persegi yang dapat dipotong? 6 cm, 10 lembar
Menyelesaikan masalah menggunakan kelipatan persekutuan dan faktor persekutuan

6 Ayo temukan bilangan prima lebih dari 50 dan mendekati 50. 53
Memahami beberapa bilangan yang dapat dibagi habis hanya oleh bilangan 1 dan bilangan itu sendiri
∘ bilangan prima

124

◻ Mintalah peserta didik memikirkan berapa banyak sisa yang ada ketika jumlah tempat dibagi 9.
∘ 200 : 9 = 22 sisa 2
30 : 9 = 3 sisa 3
4 : 9 = 0 sisa 4
◻ Mintalah mereka berpikir tentang berapa jumlah sisa yang ada.
∘ 2 + 3 + 4 = 9
Karena 9 adalah kelipatan 9, 234 adalah kelipatan 9. Temukan kelipatan persekutuan terkecil dan verifikasi bahwa Anda hanya perlu mencari tiga kelipatan dari angka itu.

Pertanyaan Tambahan

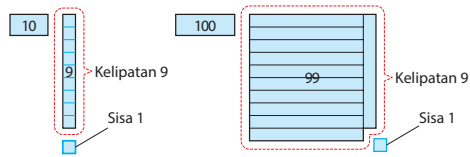
1. Berapa banyak bilangan bulat antara 1 dan 50 yang ada pada bilangan berikut?
① kelipatan 5 [10] ② kelipatan 6 [8] ③ kelipatan persekutuan 5 dan 6 [1]

2. carilah bilangan yang dari kelipatan persekutuan 9 dan 6 yang paling mendekati 100.
[108]

3. Bagikan 30 pensil dan 18 penghapus kepada beberapa orang dalam jumlah yang sama. Berapa banyak orang yang harus diberi jumlah pensil dan penghapus yang sama, dan bagaimana cara membaginya?
[Enam peserta didik akan menerima 5 pensil dan 3 penghapus.]

1 Ayo pikirkan bilangan kelipatan 9. ● Menemukan aturan kelipatan

∘ cara mencari kelipatan 9

❶ Berapakah sisa ketika kelipatan terbesar dari 9 dikurangkan dari 10 dan 100? 1

❷ Apakah 234 adalah kelipatan dari 9? 9 kelipatan

Berapakah sisa ketika kelipatan terbesar dari 9 dikurangkan dari 200, 30, dan 4? 2, 3, 4

200 30 4

Sisa 4

Sisa 3

Sisa 2

Berapakah sisa totalnya? Apakah kelipatan dari 9? 2 + 3 + 4 = 9, 9 kelipatan

❸ Jika jumlah digit dari suatu bilangan adalah kelipatan dari 9, maka bilangan tersebut adalah kelipatan dari 9. Jelaskan alasannya. Pertama, dari gambar tersebut, bilangan yang diperoleh dengan menjumlahkan 99 x 2 dan 9 x 3 adalah kelipatan 9. Selanjutnya, jika kita menjumlahkan sisanya, kita mendapatkan 9. Jadi, 234 adalah kelipatan 9.

2 Ayo pikirkan bilangan 1 sampai 100.

∘ Menghitung jumlah bilangan genap dan ganjil

● Memahami bilangan genap dan bilangan ganjil dan menggunakannya dalam perhitungan

❶ Berapa banyak bilangan ganjil disana? 50 buah

❷ Masalahnya adalah "Jumlah semua bilangan ganjil adalah 2500. Tentukan jumlah semua bilangan genap menggunakan ini."

Rian menjawab pertanyaan tersebut "Saya pikir menambah 50. Jadi jawabannya adalah 2550." Pertama, bilangan genap satu lebih besar dari bilangan ganjil. Kedua, masing-masing ada 50 bilangan genap dan 50 bilangan ganjil.

Mengapa dia berpikir menambah 50? Jelaskan alasannya.

❸ Berapakah jumlah ketika menambahkan semua bilangan dari 1 ke 100? Jelaskan alasannya juga. Jadi, jumlah bilangan genap dapat ditemukan dengan menambahkan 50 ke jumlah bilangan ganjil.

2500 + 2550 = 5050

125

⑪ Periode

2 Pahami arti bilangan genap dan ganjil dan gunakan dalam perhitungan.

- □ Mintalah peserta didik untuk memikirkan mengapa jumlah bilangan genap antara 1 dan 100 adalah 50 kali jumlah bilangan ganjil.
- ∘ bilangan ganjil 1, 3, 5, 7......99 (50 buah)
  bilangan genap 2, 4, 6, 8......100 (50 buah)
  Karena ada 50 angka genap yang 1 lebih besar dari angka ganjil, tambahkan 50 menjadi 2500, jumlah dari angka ganjil, dan Anda mendapatkan 2550.
- □ Mintalah peserta didik memikirkan tentang jumlah dari angka 1 sampai 100.
- ∘ Kita perlu mencari jumlah bilangan genap dan ganjil antara 1 dan 100.

Referensi Game menebak angka yang misterius

Kelipatan 9 adalah permainan yang menggunakan fakta bahwa jumlah angka di setiap tempat angka adalah kelipatan 9.

1. Pikirkan jumlah digit yang Anda suka.

   (1) 「6」.
2. Mari kalikan angka itu dengan 36.

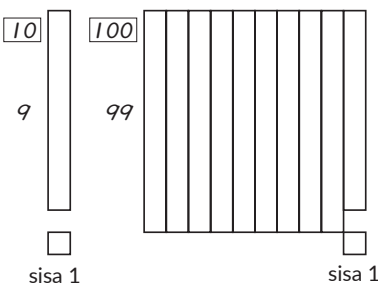
   (2) 「6×36=216」
3. Tuliskan satu nomor, tidak peduli berapa banyak tempat itu dalam produk.

   (3) 「□16」
4. Tolong tambahkan jumlah tempat yang belum Anda cakup dan beri tahu saya.

   (4) 「1 + 6 = 7」
5. Apakah ini 7? Sekarang, coba tebak angkanya. Jumlahnya 2.

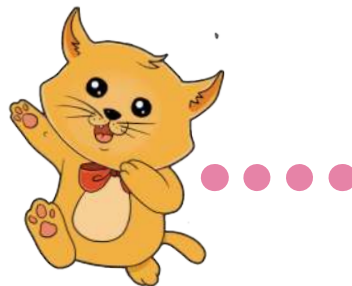
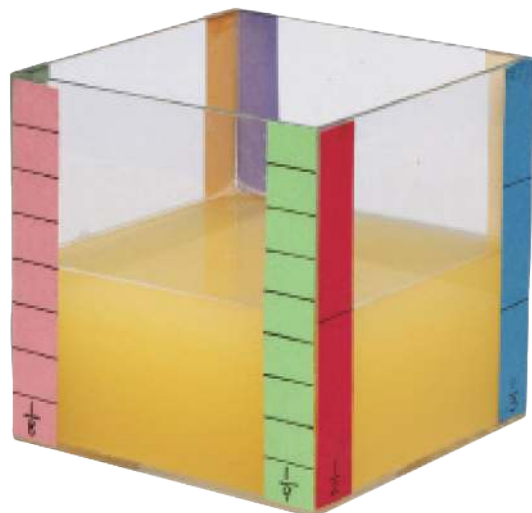
   (5) 「benar」

Kalikan angka apa pun dengan 36, sehingga hasilnya adalah kelipatan 9. × Hasil perkaliannya akan menjadi kelipatan 9 meskipun kita mengalikannya dengan 27 atau dengan 45. Kemudian, berdasarkan aturan di atas, jumlah angka di setiap tempat akan menjadi 9 atau 18. Karena angka yang Anda berikan kepada kami adalah 7, 9 - 7 = 2, di mana 2 adalah angka yang Anda sembunyikan.
Mari kita lihat apa yang terjadi dengan angka yang berbeda.

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-10)

"Untuk jadi maju memang banyak tantangan dan hambatan. Kecewa semenit, dua menit boleh, tetapi setelah itu harus bangkit lagi."

Joko Widodo

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
Buku Panduan Guru Matematika V Vol. 1
untuk SD Kelas V
Penulis: Tim Gakkotosho
ISBN: 978-602-244-814-3 (jil.5a)

BAB 8

Pecahan

Tujuan Unit Pembelajaran

- Perdalam pemahaman Anda tentang pecahan. 〔A(4)〕
  - Untuk mengubah bilangan bulat dan desimal menjadi pecahan dan menyatakan pecahan sebagai desimal 〔A(4)a〕
  - Pahami bahwa hasil pembagian bilangan bulat selalu dapat dinyatakan sebagai bilangan tunggal jika pecahan digunakan. 〔A(4)b〕
  - Pahami bahwa pecahan yang dibentuk dengan mengalikan dan membagi pembilang dan penyebut pecahan dengan bilangan yang sama menyatakan besarnya yang sama dengan pecahan aslinya. 〔A(4)c〕
  - Pikirkan tentang persamaan dan ukuran penyebut, dan rangkum cara membandingkan penyebut besar dan kecil. 〔A(4)d〕

Tujuan Subunit Pembelajaran

❶ Gunakan pengali pecahan dan garis bilangan sebagai petunjuk untuk memperhatikan bahwa beberapa pecahan memiliki ukuran yang sama meskipun penyebut dan pembilangnya berbeda.

❷ Pahami bahwa pecahan yang dibentuk dengan mengalikan dan membagi penyebut dan pembilang pecahan dengan bilangan yang sama menyatakan besarnya yang sama dengan pecahan aslinya.

Tujuan Jam ke-1

① Nyatakan pecahan satuan sebagai berbagai pecahan

② Temukan pecahan yang berukuran sama dan periksalah hubungan antara penyebutnya.

▶ persiapan ◀ 1L gelas ukur, versi yang diperbesar dari gambar di halaman 128, perangkat lunak terlampir

Referensi Pengenalan yang dibangun berdasarkan pengalaman kelas sebelumnya

Pecahan dengan penyebut hingga 10 telah dipelajari di kelas 4. Dalam pengenalan unit ini, kita membahas pembuatan pecahan ekivalen, yang telah kita alami di kelas empat. Perbedaan antara satuan ini dan satuan di kelas 4 adalah bahwa satuan ini juga menangani pecahan yang penyebutnya lebih besar dari 10.

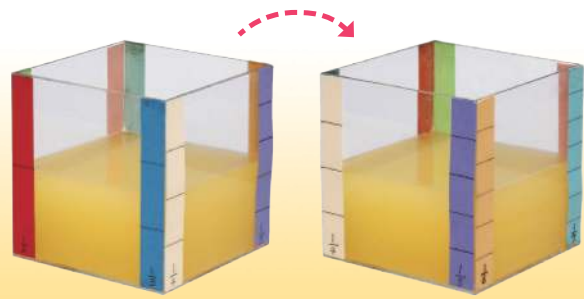
Karena anak-anak memiliki pengalaman dalam membuat pecahan yang setara, kita dapat mengharapkan mereka melampaui kenyataan bahwa ada pecahan dengan ukuran yang sama dengan $\frac{1}{2}$, yaitu $\frac{6}{12}$, dan menemukan pecahan yang lebih setara seperti $\frac{7}{14}$, $\frac{8}{16}$, ..., $\frac{50}{100}$.

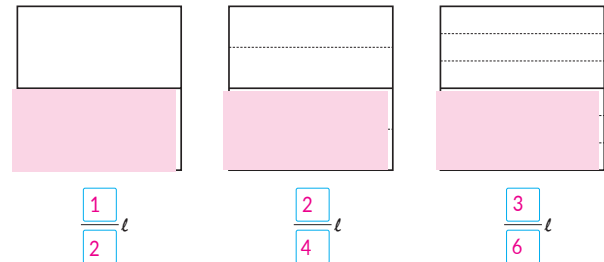
[13 jam]

Rencana pengajaran dan evaluasi hal 208 ☞ hal. 208

① Periode

Contoh penerapan ☞ hlm. 212

▶▶ Ayo tuangkan jus jeruk dalam kotak pengukur pecahan di bawah ini.

Ada $\frac{1}{2}$ ℓ jus jeruk dalam kotak pengukur pecahan. Jika kamu menggambar garis pembagi seperti di bawah ini, berapakah kuantitas yang akan ditunjukkan?

Ayo gunakan pecahan untuk menunjukkan kuantitas jus tersebut.

128 = □ : □

Selain itu, dengan menangani penyebut hingga 14 dalam penyelidikan pecahan menggunakan garis bilangan, anak-anak akan melihat bahwa ada pecahan ekivalen di $\frac{1}{6}$ dan $\frac{1}{7}$, di mana sebelumnya tidak ada pecahan ekivalen. Kita dapat mengharapkan mereka untuk menggunakan ini sebagai kesempatan untuk mengejar kemungkinan bahwa semua pecahan, termasuk $\frac{1}{9}$ dan $\frac{1}{11}$, memiliki pecahan yang setara.

Melalui aktivitas ini, dua poin berikut akan diperoleh sebagai cara baru dalam memandang pecahan.

> ① Untuk pecahan apa pun dengan penyebut, ada pecahan yang setara.
> ② Untuk setiap pecahan, ada banyak pecahan yang setara.

Dengan meminta peserta didik memperoleh cara-cara baru dalam memandang sesuatu, mereka akan memiliki dasar untuk berpikir tentang pecahan komutatif, perkiraan, membandingkan pecahan penyebut yang berbeda, dan menjumlahkan serta mengurangi pecahan penyebut yang berbeda.

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-1)

Berapa banyak pecahan yang berukuran sama dengan 1/2?

- ada banyak
- $\frac{2}{4}, \frac{3}{6}, \frac{4}{8}, \frac{5}{10}, \ldots$
- Penyebut dan pembilang harus digandakan dan digandakan.
- $\frac{10}{20}, \frac{100}{200}, \frac{1000}{2000} \ldots$
- Dan Anda dapat melakukan sebanyak yang Anda inginkan.
- Saya pikir tidak ada batasan berapa banyak jumlahnya.

Saya ingin tahu apakah masih banyak pecahan lain yang memiliki ukuran yang sama.

Mari kita cari tahu apakah ada banyak pecahan yang berukuran sama di berbagai pecahan.

Pecahan dengan ukuran yang sama seperti 1/3

- $\frac{2}{6}, \frac{3}{9}, \ldots$
- Saya rasa ada banyak yang serupa dengan 1/2
- Jika Anda mengalikan penyebut dan pembilang dengan angka yang sama, Anda dapat melakukan angka apa pun.

$$\frac{1}{3} = \frac{2}{6} = \frac{3}{9} = \frac{4}{12} \ldots$$

Pecahan dengan ukuran yang sama seperti 1/7

- Jika Anda melihat pada garis bilangan dengan penyebut 1/4, Anda akan melihat pecahan dengan ukuran yang sama.
- ukuran yang sama dengan 2/14

Untuk setiap pecahan, ada banyak pecahan lain yang berukuran sama.

Alur Pembelajaran

1 Pertimbangkan pecahan yang setara.

- Di kelas 4, kita belajar bahwa ada banyak pecahan yang mewakili ukuran yang sama. Sekarang, ada 12 liter jus dalam sel fraksi. Apakah ada beberapa cara lain untuk menyatakan jumlah jus dalam pecahan lain?
- Gunakan objek dan diagram konkret dari buku teks sehingga peserta didik dapat memperoleh pemahaman langsung.
- Ada banyak pecahan yang berukuran sama dengan $\frac{1}{2}$.
- Jika kita mengalikan penyebut dan pembilangnya dengan bilangan yang sama, kita dapat melakukan bilangan berapa saja: $\frac{2}{4}, \frac{3}{6}, \frac{4}{8}, \frac{5}{10}$.
- $\frac{2}{4}, \frac{4}{8}, \frac{8}{16}, \frac{16}{32}$, dan seterusnya, menggandakan penyebut dan pembilangnya untuk mendapatkan lebih banyak.
- Tidakkah ada batasan untuk itu?
- Anda dapat membuat sebanyak $\frac{100}{200}, \frac{1000}{2000}$, dan seterusnya.
- Kami menghargai dan memuji komentar dan gumaman anak-anak yang berfokus pada pecahan dengan penyebut 12 atau lebih, dan yang memperhatikan bahwa ada banyak pecahan ekivalen.

2 Seperti pada $\frac{1}{2}$, pertimbangkan berapa banyak pecahan yang ukurannya sama dengan 13.

- Seperti pada $\frac{1}{2}$, pikirkan tentang berapa banyak pecahan yang ukurannya sama dengan $\frac{1}{3}$.
- $\frac{2}{6}$ dan $\frac{3}{9}$ apakah urutan sama dengan $\frac{1}{3}$.
- Ada banyak pecahan yang berukuran sama dengan $\frac{1}{3}$.
- Anda bisa membuat sebanyak yang Anda mau.
- Anda dapat mengerjakan bilangan berapa pun dengan mengalikan penyebut dan pembilangnya dengan bilangan yang sama.
- Jika Anda menggandakan dan menggandakan penyebut dan pembilangnya, Anda mendapatkan banyak.
- Ada pecahan tak terbatas yang ukurannya sama dengan $\frac{1}{4}$.
- Jika seorang anak dengan cepat selesai menemukan pecahan yang ukurannya sama dengan $\frac{1}{3}$, mintalah dia memikirkan pecahan unit lain dengan cara yang sama.

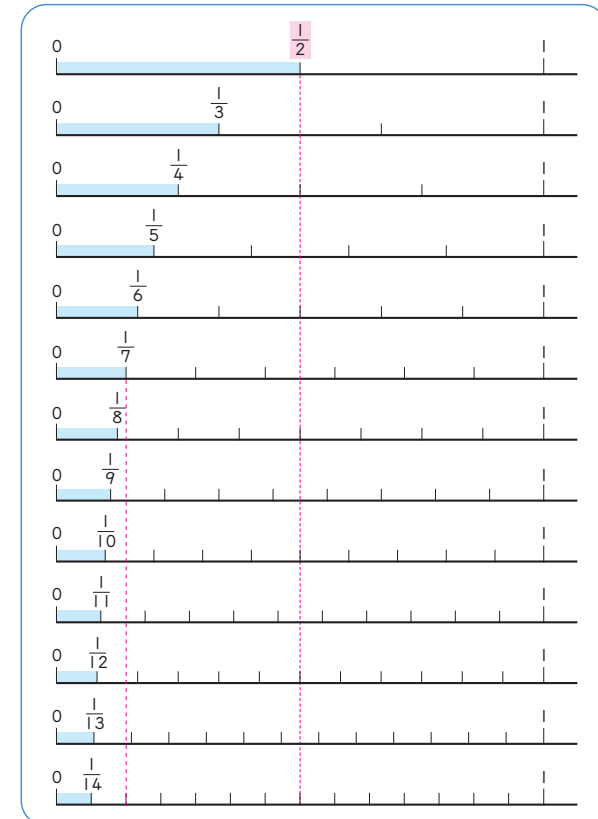
3 Dengan menggunakan garis bilangan sebagai petunjuk, pertimbangkan apakah ada pecahan yang setara untuk bilangan apa pun di penyebut.

■ Apakah ada pecahan yang ukurannya sama dengan $\frac{1}{7}$?

- Jika Anda mengalikan penyebut dan pembilang masing-masing dengan dua, Anda akan mendapatkan pecahan yang mewakili ukuran yang sama.
- Anda dapat mengetahuinya dengan menggambar model luas pada garis bilangan lalu mencarinya
- Bandingkan garis bilangan di buku teks secara vertikal dan lihat apakah ada pecahan yang ukurannya sama dengan $\frac{1}{7}$.
- Cari tahu apakah pecahan tersebut terbentuk dengan mengalikan penyebut dan pembilangnya dengan bilangan yang sama berukuran sama menggunakan garis bilangan.

□ Beri apresiasi mereka dalam mencoba mencari tahu pecahan $\frac{1}{9}$, $\frac{1}{11}$, $\frac{1}{13}$, dll.

- Apresiasi penggunaan tidak hanya garis bilangan tetapi juga model luas untuk menemukan pecahan yang setara.

1 Ayo eksplorasi pecahan yang senilai menggunakan garis bilangan berikut. ◦ Memahami pecahan satuan besar dan kecil serta pecahan setara

130 = □ : □

Referensi Menggunakan Garis Angka

Untuk mencari pecahan yang berukuran sama, letakkan penggaris pada garis bilangan dan bandingkan hasilnya. Pecahan yang besarnya sama disebut "pecahan yang setara". Namun, begitu mereka mulai menemukan pecahan yang setara, beberapa peserta didik akan mencoba mencari lebih banyak dan menemukan lebih banyak. Untuk mengembangkan minat dan motivasi ini, Anda dapat menyiapkan garis bilangan tanpa skala dan biarkan peserta didik memeriksanya dengan menandai sendiri skala tersebut.

Referensi Diagram dan Garis Angka

Penggunaan model luas dan garis bilangan sangat efektif dalam menangkap ukuran pecahan dan membandingkan pecahan dengan ukuran yang berbeda. Namun, visualisasi saja tidak cukup untuk memperdalam pemahaman. Menghitung skala pada diagram dan garis bilangan, serta mewarnai pada area $\frac{2}{3}$ dan $\frac{3}{4}$ akan mengarah pada pemahaman yang lebih dalam.

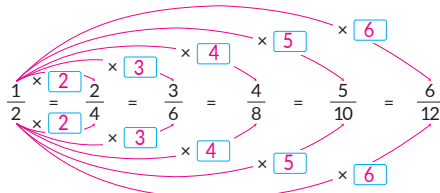
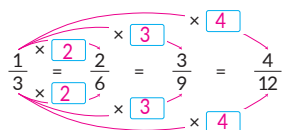
Untuk memahami bahwa $\frac{8}{12}$, $\frac{4}{6}$, dan $\frac{2}{3}$ adalah pecahan yang besarnya sama, saya ingin peserta didik menelusuri besaran $\frac{8}{12}$, $\frac{4}{6}$, dan $\frac{2}{3}$ pada garis bilangan. Saat melakukan kegiatan menyalin, peserta didik harus mampu melihat secara horizontal bahwa $\frac{8}{12}$ sama dengan 8 buah $\frac{1}{12}$ dan $\frac{6}{4}$ sama dengan 4 buah $\frac{1}{6}$, dan secara vertikal $\frac{8}{12}$ sama dengan $\frac{4}{6}$ dan $\frac{2}{3}$, yang akan memperdalam pemahaman mereka tentang besaran pecahan.

❶ Ayo temukan pecahan yang senilai dengan $\frac{1}{2}$

$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{4}{8} = \frac{5}{10} = \frac{6}{12} = \frac{7}{14}$

❷ Ayo temukan pecahan yang senilai dengan $\frac{1}{3}$

$\frac{1}{3} = \frac{2}{6} = \frac{3}{9} = \frac{4}{12}$

❸ Bilangan berapakah yang dikalikan dengan masing-masing penyebut dan pembilang dari pecahan $\frac{1}{2}$ dalam masalah ❶ ?

❹ Bilangan berapakah yang dikalikan dengan masing-masing penyebut dan pembilang dari pecahan $\frac{1}{3}$ dalam masalah ❷ ?

Ayo tulislah 4 pecahan yang senilai dengan $\frac{1}{4}$.

contoh

4 1 Temukan pecahan yang ukurannya sama dengan $\frac{1}{2}$ dan $\frac{1}{3}$ di ① ②.

■ Temukan pecahan yang ukurannya sama dengan $\frac{1}{2}$ dan $\frac{1}{3}$.
- Gunakan pengalaman Anda dengan pecahan untuk menemukannya.
- Temukan garis bilangan dengan menerapkan penggaris padanya.
- Untuk $\frac{1}{2}$, penyebut bertambah 2 dan pembilang bertambah 1

□ Puji ide mereka yang berfokus pada bagaimana penyebut dan pembilangnya berubah.

5 1 Cari tahu berapa kali penyebut dan pembilang pecahan yang berukuran sama dikalikan satu sama lain untuk pecahan $\frac{1}{2}$ dan $\frac{1}{3}$ pada nomor ③ dan ④.

■ Berapa kali penyebut dan pembilang dari pecahan yang Anda temukan di ① dan ②?
- Jika penyebutnya dikalikan, pembilangnya juga dikalikan. Penyebut dan pembilang masing-masing dikalikan dengan angka yang sama.
- Penyebut dan pembilang masing-masing dikalikan dengan angka yang sama.
- Mintalah peserta didik mempertimbangkan bahwa membagi penyebut dan pembilang dengan angka yang sama akan menghasilkan pecahan yang berukuran sama.

6 Merangkum

■ Kalikan penyebut dan pembilang suatu pecahan dengan angka yang sama.

□ Ringkasan hendaknya ditulis di papan tulis dan peserta didik hendaknya menyalinnya di buku catatan mereka.

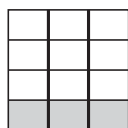
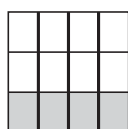
7 LATIHAN Kerjakan Latihan

□ Buatlah peserta didik mengalami tidak hanya bagaimana membagi secara horizontal, tetapi juga bagaimana membagi secara vertikal untuk membuat pecahan dengan ukuran yang sama.

Referensi Kegiatan membuat pecahan yang sama

Gabungkan banyak aktivitas untuk membuat pecahan setara menggunakan diagram seperti pada Gambar 1.
Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2, mudah untuk mencari pecahan setara dengan membaginya secara horizontal menjadi bagian yang sama. Namun, jika kita mencoba mencari banyak pecahan yang sama, tugasnya menjadi sulit. Oleh karena itu, kami ingin memberi peserta didik pengalaman menemukan pecahan yang sama dengan membagi bilangan tersebut secara vertikal seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3. Dengan membandingkan Gambar 2 dan Gambar 3, kita dapat melihat bahwa mereka mewakili $\frac{3}{12}$ meskipun mereka dibagi dalam cara yang berbeda.
Selain itu, seperti yang ditunjukkan pada Gambar. 3 dan 4, dengan menghubungkan kegiatan mencari pecahan setara $\frac{1}{4}$ dan $\frac{1}{3}$, beberapa anak akan menyadari bahwa pecahan dengan penyebut 4 dan pecahan dengan penyebut 3 dapat memiliki penyebut 12. penting karena ini akan mengarah pada konsep pembagian umum nanti.

Gambar 1

Gambar 2

Gambar 3

Gambar 4

Tujuan Subunit Pembelajaran

1. Pahami cara membandingkan ukuran pecahan dengan penyebut berbeda (pecahan penyebut berbeda).
2. Pahami apa artinya membagi dan bagaimana melakukannya.
3. Memahami arti pengurangan pecahan dan cara kerjanya.

Tujuan Jam ke-2

① Pertimbangkan cara membandingkan ukuran pecahan penyebut yang berbeda.
② Memikirkan aturan antara penyebut dan pembilang pecahan setara dan memahami pecahan setara

▶ persiapan ◀ terdapat gambar yang telah diperbesar pada halaman 132 nomor 1

Alur Pembelajaran

1 1 ① Pikirkan bagaimana cara membandingkan pecahan $\frac{2}{3}$ dan $\frac{3}{4}$.

■ Bagaimana kita bisa membandingkan pecahan $\frac{2}{3}$ dan $\frac{3}{4}$?

- Jika kita membuat pembilangnya menjadi angka yang sama, kita dapat membandingkannya.
- Kita bisa membandingkannya dengan membuat penyebutnya menjadi angka yang sama.

□ Dengan menyajikan pecahan dengan penyebut dan pembilang yang sama, peserta didik dapat melihat bahwa mereka dapat membandingkan ukuran dengan cara mencocokkan penyebut dan pembilangnya.

2 1 ① Ⓐ Sambil melihat model luas dan garis bilangan, nyatakan $\frac{2}{3}$ sebagai satuan $\frac{1}{6}, \frac{1}{9}, \frac{1}{12}$.

- Berpikir dengan model luas
- $\frac{2}{3}$ akan sama dengan $\frac{4}{6}, \frac{6}{9}, \frac{8}{12}$

3 1 ① Ⓑ Tentukan hubungan antara penyebut dan pembilang pecahan yang setara dengan $\frac{2}{3}$.

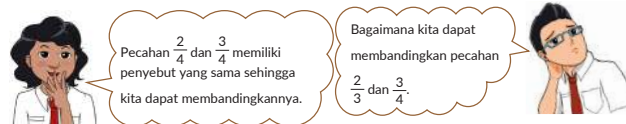
■ Untuk pecahan yang berukuran sama, pikirkan berapa kali penyebut dan pembilangnya dikalikan dan dibagi.

- Pecahan yang besarnya sama dikalikan dengan bilangan yang sama pada penyebut dan pembilangnya, atau dibagi dengan bilangan yang sama.

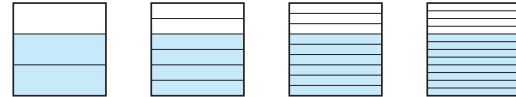
(2) Periode

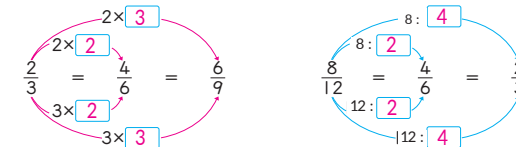
Contoh penerapan ☞ hlm. 214

2 Membandingkan Pecahan [5 jam]

▶▶ Ayo bandingkan pecahan $\frac{2}{4}$, $\frac{2}{3}$, dan $\frac{3}{4}$.

Ayo pikirkan bagaimana membandingkan pecahan dengan penyebut yang berbeda.

1 ◦ Bagaimana membandingkan ukuran pecahan penyebut yang berbeda
Ayo pikirkan bagaimana membandingkan $\frac{2}{3}$ dan $\frac{3}{4}$.

① Ayo nyatakan $\frac{2}{3}$ dalam berbagai bentuk pecahan.

Ⓐ Ayo nyatakan $\frac{2}{3}$ dengan $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{9}$, dan $\frac{1}{12}$ sebagai unitnya.

Ⓑ Apakah hubungan antara penyebut dan pembilang dari pecahan yang senilai?

Pecahan tidak akan berubah nilainya jika pembilang dan penyebut dikalikan atau dibagi dengan bilangan yang sama dan bukan 0.

$\frac{▲}{●} = \frac{▲ \times ■}{● \times ■}$, $\frac{▲}{●} = \frac{▲ : ■}{● : ■}$

132 = □ : □

4 Identifikasi hubungan antara penyebut dan pembilang pecahan setara

□ Tulislah ringkasannya di papan tulis dan mintalah anak-anak menyalinnya di buku catatan mereka.

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-2)

② Periode

2. Ayo nyatakan $\frac{3}{4}$ dengan $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{12}$, dan $\frac{1}{16}$ sebagai unitnya.

$\frac{3}{4} = \frac{3\times 2}{4\times 2} = \frac{6}{8}$

$\frac{3}{4} = \frac{3\times 3}{4\times 3} = \frac{9}{12}$

Pecahan yang sama dapat dinyatakan dengan banyak cara dengan mengubah unitnya.

③ Periode

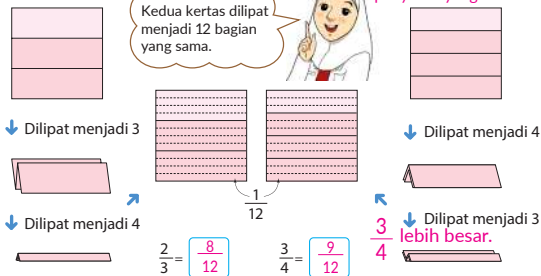
3. Ayo bandingkan $\frac{2}{3}$ dan $\frac{3}{4}$ dengan mengubah bentuknya menggunakan penyebut yang sama.

$\frac{2}{3} = \frac{8}{12}$, $\frac{3}{4} = \frac{9}{12}$, maka, $\frac{2}{3} < \frac{3}{4}$

Contoh penerapan ☞ hlm. 216

∘ Lipat selembar kertas persegi dan bandingkan ukuran pecahan penyebut yang berbeda.

$\frac{3}{4}$ lebih besar.

③ Periode

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-3)

5 1 ② Nyatakan pecahan setara $\frac{3}{4}$ dalam satuan $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{12}$, dan $\frac{1}{16}$.

∘ Kalikan penyebut dan pembilang dari $\frac{3}{4}$ dengan angka yang sama untuk mendapatkan pecahan yang berukuran sama.

6 1 ③ (3) $\frac{2}{3}$ dan $\frac{3}{4}$ adalah pecahan dengan penyebut yang sama, dan bandingkan ukurannya.

∘ Atur penyebut menjadi 12 untuk mendapatkan hasil yang sama.

∘ Karena itu diantara pecahan $\frac{8}{12}$ dan $\frac{9}{12}$, pecahan yang lebih besar yaitu $\frac{9}{12}$.

∘ Karena itu diantara pecahan $\frac{2}{3}$ dan $\frac{3}{4}$, pecahan yang lebih besar yaitu $\frac{3}{4}$.

Tujuan Jam ke-3

① Lipat selembar kertas persegi dan bandingkan ukuran pecahan penyebut yang berbeda.

▶ persiapan ◀ Kertas persegi dan panduan utnuk melipat $\frac{1}{3}$ (untuk guru dan peserta didik), pensil warna, model luas digunakan pada pelajaran sebelumnya

Alur Pembelajaran

1 Buatlah tugas untuk membandingkan ukuran $\frac{2}{3}$ dan $\frac{3}{4}$ dengan melipat selembar kertas.

□ Ingatkan peserta didik tentang perbandingan ukuran $\frac{2}{3}$ dan $\frac{3}{4}$ di pelajaran sebelumnya dan pastikan bahwa penyebut yang sama adalah 12.

2 Lipat selembar kertas, bagi menjadi 12 bagian yang sama besar, dan bandingkan ukurannya.

■ Lipat selembar kertas menjadi tiga dan empat. Kemudian, gunakan pensil warna untuk mengecat kertas sehingga ukurannya menjadi $\frac{2}{3}$ dan $\frac{3}{4}$.

■ Pikirkan tentang cara melipat selembar kertas untuk membaginya menjadi 12 bagian yang sama, lalu lipat kertas dan bandingkan ukurannya.

∘ Lipat searah dengan lipatan dan bagi menjadi 12 bagian yang sama besar.

∘ Lipat tegak lurus ke lipatan dan bagi menjadi 12 bagian yang sama.

□ Diskusikan dan pujilah gagasan peserta didik untuk melipat tegak lurus dengan lipatan dan membagi kertas menjadi 12 bagian yang sama besar.

□ Pastikan hasil pelipatan sama dengan hasil ulir.

3 Lipat selembar kertas untuk membandingkan ukuran berbagai pecahan.

Tujuan Jam ke-4

① memahami arti subtitasi

▶ persiapan ◀ halaman 134 [2] Pembesaran urutan pecahan setara $\frac{3}{4}$ dan $\frac{4}{5}$

Alur Pembelajaran

1 [2] Pikirkan tentang bagaimana membandingkan ukuran $\frac{3}{4}$ dan $\frac{4}{5}$ dengan penyebut yang berbeda.

- Pastikan Anda bisa mengetahui cara menjaga penyebut pecahan tetap sama.
- Buat peserta didik menyadari bahwa mereka dapat menggunakan metode membuat pecahan yang setara dari pelajaran sebelumnya.

2 Bandingkan ukuran $\frac{3}{4}$ dan $\frac{4}{5}$ dengan membuat pecahan berukuran sama.

■ Bandingkan ukuran $\frac{3}{4}$ dan $\frac{4}{5}$ dengan membuat pecahan berukuran sama.

- Tuliskan pecahan yang setara, pilih pecahan dengan penyebut yang sama, dan bandingkan ukurannya.
- Kalikan penyebut dan pembilangnya dengan angka yang sama untuk membuat pecahan setara dan bandingkan ukurannya.
- Ada kalanya penyebutnya sama selain 20.
- Mintalah peserta didik memperhatikan bahwa 20, 40, ... adalah kelipatan persekutuan dari 4 dan 5.

3 Mengetahui makna dari menyamakan penyebut

- Tulislah di papan tulis isi dari penjelasan profesor, lalu mintalah peserta didik untuk membacanya dengan lantang, dan salin kedalam buku catatan masing-masing.

4 [3] samakan penyebutnya dan bandingkan perbedaan ukuran $\frac{2}{3}$ dan $\frac{4}{7}$, dan rangkumlah pelajarannya.

- Mintalah peserta didik menulis ringkasan pembelajaran mereka menggunakan kata "menyamakan penyebut" setelah mereka membuat perbandingan antara besar dan kecil.
- Saya pikir akan lebih mudah untuk membandingkan ukuran pecahan apa pun dengan membaginya menjadi bagian yang sama dan menjaga penyebutnya tetap sama.

Contoh penerapan ☞ hlm. 218

④ Periode

Penyebut yang Sama

∘ Makna dari menyamakan penyebut

[2] Bandingkan $\frac{3}{4}$ dan $\frac{4}{5}$ dengan mengubahnya menjadi pecahan senilai yang memiliki penyebut sama. Dengan penyebut berapakah kedua pecahan tersebut dapat dibandingkan? Lingkari pecahan tersebut.

penyebut 20, 40, ...

Pecahan dengan penyebut yang berbeda dapat dibandingkan dengan mengubahnya menjadi pecahan yang memiliki penyebut yang sama.

Menemukan **penyebut yang sama** berarti mengubah pecahan dengan penyebut yang berbeda menjadi pecahan senilai dengan penyebut yang sama.

[3] Bandingkan $\frac{2}{3}$ dan $\frac{4}{7}$ dengan mengubahnya menjadi pecahan yang memiliki penyebut sama.

∘ Bandingkan besaran penyebut yang berbeda setelah disamakan penyebutnya.

$\frac{2}{3} = \frac{14}{21}$, $\frac{4}{7} = \frac{12}{21}$, maka, $\frac{2}{3} > \frac{4}{7}$

134 = □ : □

Referensi Masalah dan solusi

Beberapa anak melakukan hal berikut untuk membuat pecahan yang setara. Ini disebabkan oleh fakta bahwa pecahan asli bergeser satu demi satu. Dalam hal ini, setelah mengakui bahwa itu adalah jawaban yang benar, kami menyarankan mereka untuk menggandakan atau melipatgandakan pecahan $\frac{4}{5}$.

$$\frac{4}{5} = \frac{8}{10} = \frac{16}{20} = \frac{32}{40} = \ldots \quad (\times 2,\ \times 2,\ \times 2)$$

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-4)

Mari kita bandingkan besaran 3/4 dan 4/5 dengan menjumlahkan penyebutnya.

Pecahan berukuran sama dengan 3/4

$\frac{3}{4}, \frac{6}{8}, \frac{9}{12}, \frac{12}{16}, \frac{15}{20}, \frac{18}{24}, \frac{21}{28}, \frac{24}{32}, \frac{27}{36}, \frac{30}{40}$...

Yang berikutnya pasti 60.

Pecahan berukuran sama dengan 4/5

$\frac{4}{5}, \frac{8}{10}, \frac{12}{15}, \frac{16}{20}, \frac{20}{25}, \frac{24}{30}, \frac{28}{35}, \frac{32}{40}, \frac{36}{45}, \frac{40}{50}$...

Pecahan dengan penyebut yang berbeda dapat dibandingkan dengan mengubahnya menjadi pecahan dengan penyebut yang sama.
Untuk mengubah beberapa pecahan menjadi penyebut yang sama tanpa mengubah ukuran setiap pecahan disebut komuter.

Contoh penerapan ☞ hlm. 220

5 Periode

Menemukan Penyebut yang Sama

4 Ayo temukan penyebut yang sama dari $\frac{5}{6}$ dan $\frac{7}{8}$.

∘ cara menyamakan penyebut.

Ide Dadang

Kalikan kedua penyebut untuk memperoleh penyebut yang sama.

$\frac{5}{6} = \frac{5\times 8}{6\times 8} = \frac{40}{48}$

$\frac{7}{8} = \frac{7\times 6}{8\times 6} = \frac{42}{48}$

Ide Chia

Pilihlah 24 yang merupakan KPK dari 6 dan 8 sebagai penyebut yang sama.

$\frac{5}{6} = \frac{5\times 4}{6\times 4} = \frac{20}{24}$

$\frac{7}{8} = \frac{7\times 3}{8\times 3} = \frac{21}{24}$

Biasanya kamu harus memilih KPK sebagai penyebut yang sama untuk menghasilkan penyebut sama yang terkecil.

∘ memahami cara menyamakan penyebut

5 Ayo bandingkan pecahan berikut menggunakan penyebut yang sama.

❶ $\frac{1}{4}$ dan $\frac{2}{7}$ KPK dari 4 dan 7 adalah 28.

$\frac{1}{4} = \frac{1\times 7}{4\times 7} = \frac{7}{28}$, $\frac{2}{7} = \frac{2\times 4}{7\times 4} = \frac{8}{28}$, maka. $\frac{1}{4} < \frac{2}{7}$

❷ $\frac{1}{3}$ dan $\frac{2}{9}$ KPK dari 3 dan 9 adalah 9.

$\frac{1}{3} = \frac{1\times 3}{3\times 3} = \frac{3}{9}$, maka. $\frac{1}{3} > \frac{2}{9}$

6 Ayo bandingkan $1\frac{3}{4}$ dan $\frac{11}{6}$ menggunakan penyebut yang sama.

∘ cara melakukan pecahan biasa dan pecahan campuran

$1\frac{3}{4} < \frac{11}{6}$

$1\frac{3}{4} = \frac{7}{4} = \frac{7\times 3}{4\times 3} = \frac{21}{12}$, $\frac{11}{6} = \frac{11\times 2}{6\times 2} = \frac{22}{12}$ □ × □ = 135

5 Periode

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-5)

pikirkan cara menyamakan penyebut.

Mari samakan penyebut kedua pecahan dengan menggunakan kelipatan persekutuan terkecil.

4 $\frac{5}{6}$ & $\frac{7}{8}$ samakan penyebutnya

Cara milik Dadang.

menyamakan penyebut dengan mengalikan kedua penyebutnya.

$\frac{5}{6} = \frac{5\times 8}{6\times 8} = \frac{40}{48}$

$\frac{7}{8} = \frac{7\times 6}{8\times 6} = \frac{42}{48}$

Cara milik Chia.

menggunakan penyebut dengan kelipatan persekutuan terkecil dari 6 dan 8

$\frac{5}{6} = \frac{5\times 4}{6\times 4} = \frac{20}{24}$

$\frac{7}{8} = \frac{7\times 3}{8\times 3} = \frac{21}{24}$

ketika menyamakan penyebut, umunya penyebutnya memakai kelipatan persekutuan terkecil.

5 ① $(\frac{1}{4}, \frac{2}{7})$

$\frac{1}{4} = \frac{1\times 7}{4\times 7} = \frac{7}{28}$

$\frac{2}{7} = \frac{2\times 4}{7\times 4} = \frac{8}{28}$

28 adalah kelipatan persekutuan terkecil hasil dari perkalian kedua penyebut

$\frac{7}{28} < \frac{8}{28}$

⇓

$\frac{1}{4} < \frac{2}{7}$

② $(\frac{1}{3}, \frac{2}{9})$

$\frac{1}{3} = \frac{1\times 3}{3\times 3} = \frac{3}{9}$

Bilangan dari salah satu penyebut adalah 9, dan bilangan dari penyebutlainnya adalah 3

$\frac{3}{9} > \frac{2}{9}$

⇓

$\frac{1}{3} > \frac{2}{9}$

6 $1\frac{3}{4} = \frac{7}{4}$

$\frac{7}{4} = \frac{7\times 3}{4\times 3} = \frac{21}{12}$

$\frac{11}{6} = \frac{11\times 2}{6\times 2} = \frac{22}{12}$

$\frac{11}{6}$ Lebih besar

$\frac{11}{6} = 1\frac{5}{6}$

karena 1nya sama

$\frac{3}{4} = \frac{3\times 3}{4\times 3} = \frac{9}{12}$

$\frac{5}{6} = \frac{5\times 2}{6\times 2} = \frac{10}{12}$

$\frac{11}{6}$ Lebih besar

Tujuan Jam ke-5

① memahami cara menyamakan penyebut.

▶ persiapan ◀ pada halaman 135 [4] terdapat cara yang digunakan oleh Dadang dan Chia yang diperbesar.

Alur Pembelajaran

1 [4] coba pikirkan perbedaan dalam pengerjaan penyaaan 2 penyebut itu.

■ Dimana kah perbedaan dalam menyamakan penyebut oleh Dadang dan Chia?

∘ kalau kita mengalikan sesama penyebut kita bisa dengan mudah menyamakan penyebutnya.

∘ jika menyamakan penyebut dengan kelipatan persekutuan terkecil, maka penyebutnya akan menjadi kecil.

□ Ketika menyamakan penyebut menggunakan kelipatan persekutuan terkecil buatlah peserta didik mengerti bahwa mereka bisa menyamakan penyebutya dengan yang paling kecil.

2 coba pikirkan berbagai macam kondisi mengenai perbandingan ukuran dari cara menyamakan penyebut dengan kelipatan persekutuan terkecil.

■ Bandingkan ukuran penyebut yang sudah disamakan dengan cara kelipatan persekutuan terkecil.

∘ ① adalah kelipatan persekutuan terkecil dari penyebut yang dikalikan satu sama lain.

∘ ② (2) Karena 9 adalah kelipatan persekutuan terkecil, kita dapat menyimpan $\frac{2}{9}$ dan hanya mengubah 13.

∘ ② Karena 9 adalah kelipatan persekutuan terkecil, kita dapat menyimpan $\frac{2}{9}$ dan hanya mengubah 13.

∘ Menyamakan penyebut dengan mengalikan kedua penyebutnya, kita tidak perlu mengetahui kelipatan persekutuan terkecilnya, hanya saja bilangannya menjadi besar sehingga merepotkan.

□ buatlah mereka sadar tentang baik buruknya menggunakan cara menyamakan penyebut dengan mengalikan kedua penyebutnya.

□ ① adalah kasus di mana penyebut bukan merupakan kelipatan satu sama lain dan tidak memiliki penyebut yang sama selain 1. ② adalah kasus di mana satu penyebut adalah kelipatan dari penyebut lainnya. Selain hal di atas, disarankan agar peserta didik mempertimbangkan kasus di mana penyebutnya bukan kelipatan tetapi memiliki penyebut yang sama [6] adalah contoh yang baik).

□ Dengan menyamakan penyebut dengan kelipatan persekutuan terkecil, kami juga akan membahas penjumlahan dan pengurangan pecahan penyebut yang berbeda saat mempelajarinya, sehingga peserta didik dapat merasakan manfaatnya.

3 [6] Pertimbangkan cara membandingkan ukuran pecahan campuran dan pecahan tak biasa.

∘ Sejajarkan pecahan campuran dan tidak biasa lalu samakan penyebutnya.

Tujuan Jam ke-6

① Memahami makna dari pecahan sederhana dan cara pengerjaannya.
▶ persiapan ◀ Terdapat cara penyederhanaan pecahan yang diperbesar miliki Farida, Dadang, Yosef, dan Chia.

Alur Pembelajaran

1

7 Cari pecahan yang ukurannya sama dengan $\frac{24}{36}$ dan memiliki penyebut yang lebih kecil dari 36.

- Pecahan $\frac{24}{36}$ memiliki penyebut dan pembilang yang besar, jadi sulit untuk menentukan seberapa besar penyebutnya. Mari pikirkan cara untuk mengurangi jumlah penyebut dan pembilang dengan menggunakan aturan pecahan.
- Aturan seperti apa yang digunakan Farida dan Dadang untuk pecahan?
  - Membagi penyebut dan pembilang pecahan dengan bilangan yang sama tidak mengubah ukuran pecahan.
- Mengapa bisa pecahan Farida dan Dadang menjadi pecahan yang berbeda?
  - Farida membaginya dengan 2, lalu dibagi lagi dengan 2, dan terakhir 3, tapi Dadang hanya dibaginya dengan 3 dan 2.
  - Farida lebih banyak 1 kali membaginya dengan 2
  - Farida membaginya dengan 12, sedangkan Dadang membaginya dengan 6.
- □ Pastikan semua metode menggunakan aturan bahwa membagi penyebut dan pembilang dengan angka yang sama tidak mengubah ukuran.
- □ Dorong peserta didik untuk menyadari bahwa penyebut dan pembilangnya menjadi semakin kecil seiring bertambahnya jumlah putaran.

2

baca penjelasan profesor untuk mengetahui arti dari "pecahan sederhana"

- □ Mintalah peserta didik untuk menyalin arti dari kata "Pecahan sederhana" di papan tulis dan mintalah menyalinnya kedalam buku catatan mereka.
- Membagi penyebut dan pembilang suatu pecahan dengan pembagi persekutuannya untuk menguranginya menjadi pecahan sederhana disebut dengan pecahan sederhana.
- □ Saat Anda menyederhanakan penyebut, pastikan Anda menyederhanakannya sampai penyebut dan pembilangnya adalah yang terkecil.

Contoh penerapan ☞ hlm. 222

⑥ Periode

Menyederhanakan Pecahan

∘ maksud dari pecahan sederhana

7 Farida dan Dadang sedang mencari pecahan yang senilai dengan $\frac{24}{36}$, dengan penyebut dan pembilang yang kurang dari 36 dan 24.

❶ Aturan pecahan apa yang mereka gunakan? Mengkalikan penyebut dan bilangan dengan aknga yang sama pun besarannya tidak akan berubah.

❷ Farida dan Dadang memperoleh hasil yang berbeda. Jelaskan mengapa.
Jumlah pengulangan dalam pengkalian pembilang dan penyebutnya berbeda.
Bilangan yang dikalikan penyebut dan pembilangnya berbeda.

UNG KAP AN

Karena

Kata ini digunakan untuk menjelaskan, dengan menyatakan kesimpulan terlebih dahulu lalu menjelaskan mengapa dengan menunjukkan alasannya.
" ○○○ adalah ~ , karena △△△".

Menyederhanakan pecahan berarti membagi pembilang dan penyebut dengan faktor persekutuan agar menghasilkan pecahan yang lebih sederhana.

136 = □ : □

Referensi membuat mekanisme penyederhanaan pecahan dengan jelas.

$$\frac{24}{36} = \frac{12 \times ②}{18 \times ②} = \frac{12}{18} = \frac{6 \times ②}{9 \times ②} = \frac{6}{9}$$

dengan begini, peserta didik dapat melihat dengan jelas bilangan yang biasanya terdapat dalam penyebut dan pembilang dan berhubungan langsung dengan memperdalam pemahaman makna dari pecahan sederhana.

juga

$$\frac{24}{36} = \frac{② \times ② \times 2 \times ③}{② \times ② \times 3 \times ③} = \frac{2}{3}$$

Ini juga efektif untuk menunjukkan faktorisasi penyebut dan pembilang menjadi bilangan prima, seperti pada
Ini juga efektif untuk menunjukkan faktorisasi penyebut dan pembilang menjadi bilangan prima, seperti pada

Referensi Agar bisa menggunakan "mengapa demikian~"

Kita sering melihat anak-anak yang puas dengan jawaban mereka, atau yang mampu menyajikan jawaban mereka tetapi bukan alasannya. Dalam kasus seperti itu, akan sangat membantu untuk secara sengaja memperkenalkan kesempatan agar anak-anak menulis atau menyajikan catatan mereka menggunakan kata-kata yang menambahkan alasan, seperti "karena" atau "karena. Dengan memperkenalkan dan memuji ungkapan anak yang menggunakannya dengan baik, kita dapat mengasuh kemampuan anak untuk menambahkan alasan Pada awalnya juga efektif untuk memasang contoh kalimat sebagai model.

Ketika menyederhanakan pecahan, biasanya kita membagi sampai mendapatkan pembilang dan penyebut yang terkecil.

8 Yosef dan Chia menyederhanakan pecahan $\frac{12}{18}$. Ayo jelaskan ide mereka. ∘ cara menyederhanakan pecahan

Membagi penyebut dan pembilang dengan bilangan yang sama

❶ Apakah persamaan dari ide mereka?

❷ Apakah perbedaan dari ide mereka? Yosef membagiya dengan 2 lalu dibagi lagi dengan 3. Chia membagi penyebut dan pembilang dengan faktor persekutuan terbesarnya yaitu 6.

Ketika kamu menyederhanakan pecahan, gunakan FPB dari penyebut dan pembilang untuk menyederhanakan dalam satu langkah, seperti yang dilakukan Chia pada soal nomor 8.

LATIHAN

1 Ayo sederhanakan pecahan dengan penyebut yang sama dan isilah □ dengan tanda pertidaksamaan.

❶ $\frac{2}{3}$ < $\frac{4}{5}$ ($\frac{10}{15}$, $\frac{12}{15}$) ❷ $\frac{1}{2}$ > $\frac{3}{8}$ ($\frac{4}{8}$) ❸ $\frac{5}{6}$ < $\frac{8}{9}$ ($\frac{15}{18}$, $\frac{16}{18}$) ❹ $\frac{7}{12}$ < $\frac{5}{8}$ ($\frac{14}{24}$, $\frac{15}{24}$)

2 Ayo sederhanakan pecahan berikut.

❶ $\frac{8}{10}$ $\frac{4}{5}$ ❷ $\frac{3}{21}$ $\frac{1}{7}$ ❸ $\frac{16}{20}$ $\frac{4}{5}$ ❹ $\frac{18}{24}$ $\frac{3}{4}$

6 Periode

□ × □ = 137

Pertanyaan Tambahan

1. Sederhanakanlah

① $\frac{6}{15}$ ② $\frac{7}{28}$ ③ $\frac{12}{16}$ ④ $\frac{32}{48}$ ⑤ $\frac{25}{75}$

[① $\frac{2}{5}$ ② $\frac{1}{4}$ ③ $\frac{3}{4}$ ④ $\frac{2}{3}$ ⑤ $\frac{1}{3}$]

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-6)

3 8 pikirkan mengenai cara penyederhanaan pecahan $\frac{12}{18}$.

- Dimanakah letak kesamaan pengerjaan dari penyederhanaan pecahan milik Yosef dan Chia?.
  - penyebut dan pembilang dikalikan dengan bilangan yang sama.
- Dimanakah letak perbedaan dari pengerjaan penyederhanaan pecahan milik Yosef dan Chia.
  - Yosef menyederhanakannya sebanyak dua kali, sedangkan Chia hanya sekali saja.
  - Yosef menyederhanakannya sebanyak dua kali, sedangkan Chia hanya sekali saja.
  - Chia membagi dengan pembilang persekutuan terbesar dari penyebut dan pembilangnya. Dan hanya menyederhanakannya sekali.
- Apa bagian terbaik dari cara menyederhanakan pecahan Yosef dan Chia?
  - Jika kita membagi dengan pembagi persekutuan terbesar, kita bisa menyelesaikan penyederhanaan hanya dengan sekali jalan.
  - Penghitungannya akan panjang tapi, jika dengan bilangan yang kecil akan lebih mudah dibagi dan dengan mudah dapat disederhanakan. Serta sulit untuk salah.

4 rangkum bagaimana cara menyederhanakan pecahan.

- □ Tuliskan maksud dari menyederhanakan pecahan, lalu mintalah parar peserta didik untuk membacanya dengan keras dan menulisnya kedalam buku catatan mereka.
- Jika kita menyederhanakan bilangan penyebut dan pembilang dengan faktor persekutuan terbesar, kita bisa menyederhanakannya sekali saja.
- □ Jika Anda bisa mencari pembagi persekutuan terbesar, akan lebih mudah untuk menyederhanakannya dalam satu langkah. Akan tetapi, jika sulit untuk mencari pembagi persekutuan terbesar, terkadang lebih mudah untuk menyederhanakannya dengan faktor persekutuan beberapa kali.
- □ Mengenai cara penulisan pecahan sederhana, mintalah peserta didik untuk membandingkan cara 7 dengan 8 yang ada di papan tulis, lalu ingatkan kepada peserta didik kemudahan cara 8 pada bilangan yang dihapus dengan haris. Akan tetapi sebelum menetapkan cara penyederhanaan mintalah peserta didik menulis penyebut dan pembilang dengan cara yang ditunjukkan di papan tulis pada langkah 7, sehingga mereka mengetahui berapa kali mereka membagi.

5 kerjakan latihan.

Tujuan Subunit Pembelajaran

1. Mampu memikirkan cara untuk mengekspresikan hasil bagi pembagian bilangan bulat dalam pecahan dan untuk memahami konvensi
2. Memahami keterkaitan antara pecahan, desimal, dan bilangan bulat, dan mampu menyatakan pecahan sebagai desimal dan bilangan bulat, serta menyatakan desimal dan bilangan bulat sebagai pecahan.
3. Kita dapat melihat bahwa pecahan berada dalam kelompok angka yang sama dengan bilangan bulat dan desimal.

Tujuan Jam ke-7

① Cari tahu cara menyatakan jumlah susu untuk satu orang ketika 2L susu dibagi di antara tiga orang.

▶ persiapan ◀ Kertas kerja untuk diagram di halaman 128 dari buku teks, versi diagram yang diperbesar pada halaman 129 (untuk presentasi)

Alur Pembelajaran

1 [1] Carilah jumlah liter susu untuk satu orang saat membaginya di antara □ orang.

- Jika jumlah orang yang akan dibagi dari 1 sampai 5, carilah jumlah liter untuk setiap orang dalam bentuk desimal.
- Bagilah setiap hasil bagi menjadi tiga kelompok (a), (b), dan (c) jika dibagi 1 sampai 5.
  - Jika ada satu dan dua orang, kita bisa mengekspresikannya sebagai bilangan bulat
  - Ketika 3 orang, tidak bisa dibagi habis.
  - Ketika 4 dan 5 orang, ungkapkanlah dengan desimal
  - apakah mungkin untuk mewakili satu orang dengan jelas ketika ada tiga orang.
- □ Dengan mengelompokkan bilangan menjadi tiga kategori, peserta didik dapat menyadari fakta bahwa ada bilangan yang tidak dapat direpresentasikan dengan desimal.

2 Pikirkan cara untuk mengekspresikan jumlah susu untuk satu orang ketika 2L susu dibagi menjadi tiga porsi yang sama.

- Apakah ada cara untuk menyatakan jumlah susu secara jelas. Pikirkan hal ini dengan mewarnai bagian satu orang pada diagram di hal. 128.
  - Karena dibagi menjadi 6 bagian, anda hanya perlu warnai dua saja.
  - Sepertiga sama dengan dua, jadi dua pertiga.
- □ Mintalah peserta didik berpikir tentang bagaimana merepresentasikan 2 : 3 dari diagram.

⑦ Periode

Contoh penerapan ☞ hlm. 224

3 Pecahan, Bilangan Desimal, dan Bilangan Bulat [5 jam]

◦ Pikirkan tentang cara mengekspresikan hasil perhitungan selain bilangan bulat dan desimal.

Hasil Bagi dan Pecahan

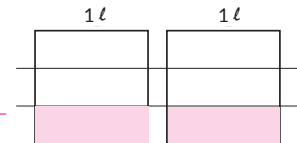
1 Ketika kita membagi secara rata 2 ℓ susu diantara □ anak, berapa ℓ yang akan diterima setiap anak?

2 : □

1. Masukkan bilangan dari 1 sampai 5 di dalam □ dan hitunglah hasilnya.
   2 : [1] 1, 2 : [2] 1, 2 : [3] 0,666..., 2 : [0,5] 4, 2 : [0,4] 5
2. Bagilah pernyataan di atas menjadi 3 kelompok berdasarkan jawabannya.
   - Ⓐ Yang jawabannya bilangan bulat. (2 : 1, 2 : 2)
   - Ⓑ Yang jawabannya dinyatakan dengan tepat sebagai bilangan desimal. (2 : 4, 2 : 5)
   - Ⓒ Yang jawabannya tidak dinyatakan dengan tepat sebagai bilangan desimal. (2 : 3)

   2 : 3 adalah 0,666..., jadi bilangan ini tidak dapat dinyatakan dengan tepat sebagai bilangan desimal karena tidak ada akhirnya.

1. Ketika 2 ℓ dibagi secara rata kepada 3 anak, berapa ℓ yang akan diterima setiap anak?
   - Ⓐ Warnai bagian untuk 1 anak.
   - Ⓑ Ada berapa ℓ untuk 1 anak? $\frac{2}{3}$ L

1 ℓ 1 ℓ

Ayo lihat bagaimana cara menyatakan hasil bagi dari masalah pembagian jika tidak dapat dinyatakan dengan tepat sebagai bilangan desimal.

138 = □ : □

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-7)

Banyaknya bagian untuk 1 anak

Banyaknya bagian untuk 1 anak ketika 1 ℓ dibagi secara rata menjadi 3 bagian adalah... $\frac{1}{3}$ ℓ.

Banyaknya bagian untuk 1 anak ketika 2 ℓ dibagi secara rata menjadi 3 bagian adalah... $\frac{2}{3}$ ℓ.

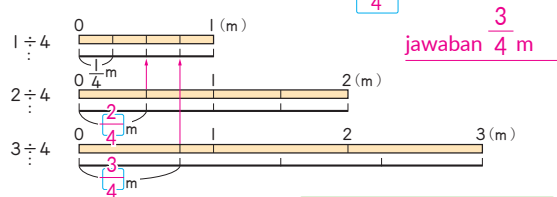
$2 : 3 = \frac{2}{3}$

2 Berapa meter panjang setiap bagian jika 3 m tali dibagi menjadi 4 bagian yang sama?

∘ Hasil bagi dari pembagian bilangan bulat selalu dapat dinyatakan sebagai pecahan.

Kelas III.1, Hal 59

1. Ayo tulislah kalimat matematikanya. $3 : 4$
2. Berapakah panjang satu bagian? $3 : 4 = \frac{3}{4}$

jawaban $\frac{3}{4}$ m

Kelas IV.1, Hal 22; Kelas IV.2, Hal 63

Hasil bagi dari masalah pembagian dimana suatu bilangan bulat dibagi dengan bilangan bulat lain dapat dinyatakan sebagai pecahan. ●:■ = $\frac{●}{■}$

Hasil bagi dapat dinyatakan dengan tepat sebagai pecahan.

LATIHAN

Ayo nyatakan hasil bagi menggunakan pecahan.

1. $1 : 6$ — $\frac{1}{6}$
2. $5 : 8$ — $\frac{5}{8}$
3. $4 : 3$ — $\frac{4}{3}$ $\left(1\frac{1}{3}\right)$
4. $9 : 7$ — $\frac{9}{7}$ $\left(1\frac{2}{7}\right)$

□ ÷ □ = 139

⑧ Periode

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-8)

3 Ketahuilah bahwa jumlah 2 liter susu yang dibagi menjadi tiga bagian yang sama dapat dinyatakan sebagai pecahan.

- Letakkan angka-angka dalam diagram di p. 129 dan periksa bahwa 2 dibagi 3 sama dengan $\frac{2}{3}$.

Tujuan Jam ke-8

① Untuk memahami bahwa hasil pembagian bilangan bulat selalu dapat dinyatakan sebagai pecahan dengan menyatakan panjang tali 3m yang dibagi menjadi empat bagian yang sama sebagai pecahan.

▶ persiapan ◀ Kertas kerja dari diagram di halaman 129 dari buku teks, pita kertas 1 m, 2 m, 3 m

Alur Pembelajaran

1 [2] Pikirkan tentang bagaimana mengekspresikan panjang satu bagian dari tali 3 m ketika itu dibagi menjadi empat bagian yang sama.

■ Seperti apakah rumusnya?
- $3 : 4$

■ Cara menyatakan panjang 2 m, 3 m, dan 4 m berdasarkan panjang tali yang dibagi menjadi empat bagian yang sama besar 1 m.
- Membagi menjadi 4 bagian yang sama dari 2 m adalah $\frac{2}{4}$ m dari tali 1 m. $2 : 4 = \frac{2}{4}$
- 3 meter yang dibagi 4 sama rata adalah $\frac{3}{4}$ meter dari tali 1 meter. $3 : 4 = \frac{3}{4}$

2 Pahami bahwa hasil bagi pembagian antara bilangan bulat dapat dinyatakan sebagai pecahan.

- tulis di papan tulis ($1 : 4 = \frac{1}{4}$, $2 : 4 = \frac{2}{4}$, $3 : 4 = \frac{3}{4}$) dari ○ : □ = $\frac{○}{□}$ pastikan.
- Pecahan dapat digunakan untuk menyatakan hal-hal yang tidak dapat habis dibagi desimal.

□ Mintalah peserta didik menuliskan Dr. hlm.129 di papan tulis dan menyalinnya di buku catatan mereka.

3 kerjakan soal latihan

Tujuan Jam ke-9

① Gunakan fakta bahwa $\frac{a}{b}$ = a : b untuk mengubah pecahan menjadi desimal dan bilangan bulat.

▶ persiapan ◀ Baris angka untuk menulis di papan tulis, diagram $\frac{3}{5}$ L dan 0.7 L di buku teks, halaman 130

➔➔➔ Alur Pembelajaran ➔➔➔

1 [3] Periksa keterkaitan hasil bagi dari pita 2 meter yang dibagi lima bagian yang sama, dinyatakan sebagai pecahan dan desimal, dan pada garis bilangan.

■ Periksa keterkaitan hasil bagi dari pita 2 meter yang dibagi menjadi lima bagian yang sama, dinyatakan sebagai pecahan dan desimal, dan pada garis bilangan.

∘ □ ○ : □ = $\frac{○}{□}$ Memastikan

■ Periksa keterkaitan hasil bagi dari pita 2 meter yang dibagi menjadi lima bagian yang sama, dinyatakan sebagai pecahan dan desimal, dan pada garis bilangan.

∘ Memiliki besar yang sama.

□ Juga berguna untuk memasukkan kegiatan mencari pecahan dan desimal dengan panjang yang sama.

2 [4] Pertimbangkan bagaimana membandingkan volume $\frac{3}{5}$ L dan 0,7 L

■ Mana yang lebih banyak, volumenya $\frac{3}{5}$ L atau 0,7 L? Mari kita pikirkan bagaimana membandingkan.

∘ Jika kita mengonversi pecahan menjadi desimal, kita dapat membandingkannya karena keduanya adalah desimal. Sehingga, 3 : 5 = 0,6, dan 0,7 L yang lebih besar.

∘ Kita juga dapat membandingkan desimal dengan mengubahnya menjadi pecahan dan mencocokkannya dengan pecahan. 0,7 = $\frac{7}{10}$ · $\frac{3}{5}$ = $\frac{6}{10}$, jadi 0,7 L lebih banyak.

∘ Sulit untuk menyelaraskan pecahan karena Anda harus menyederhanakan pecahannya.

□ Pastikan bahwa perbandingan antara bilangan besar dan kecil dimungkinkan bahkan ketika bilangan tersebut tidak dapat dibagi saat mengonversi ke bilangan bulat atau desimal.

□ Mungkin saja ide mencocokkan pecahan akan dimunculkan. Dalam hal ini akan kita bahas secara aktif agar peserta didik dapat memikirkan hubungan antara pecahan dan desimal. Ini akan lebih mudah untuk dipikirkan di pelajaran berikutnya.

3 [5] Pikirkan cara untuk menyatakan pecahan sebagai desimal dan bilangan bulat.

Contoh penerapan ☞ hal. 228

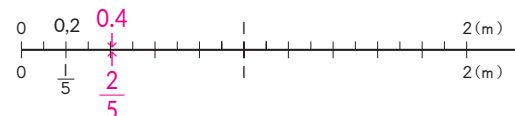
Pecahan, Bilangan Desimal, dan Bilangan Bulat

⑨ Periode

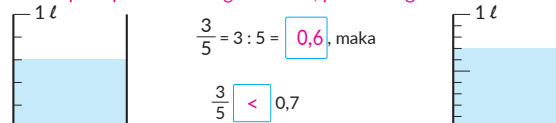
3 Jika kita membagi 2 m pita menjadi 5 bagian yang sama, berapa meter panjang setiap bagian? ∘ Cara menyatakan hasil bagi pembagian dengan pecahan dan desimal

❶ Ayo nyatakan jawabannya sebagai pecahan dan bilangan desimal. Menampilkan pecahan dan desimal pada baris yang sama

2 : 5 = $\frac{2}{5}$ 2 : 5 = 0,4

❷ Ayo tuliskan posisi pecahan dan bilangan desimal ini dalam garis bilangan.

4 Manakah yang lebih besar antara $\frac{3}{5}$ ℓ dan 0,7 ℓ? ∘ Tampilan pecahan sebagai desimal, perbandingan besar dan kecil

$\frac{3}{5}$ = 3 : 5 = 0,6, maka

$\frac{3}{5}$ < 0,7

Untuk menyatakan pecahan sebagai bilangan desimal atau bilangan bulat, kita membagi pembilang dengan penyebutnya.

⑨ Periode

5 Ayo nyatakan pecahan berikut sebagai bilangan desimal atau bilangan bulat. ∘ menyatakan pecahan dengan desimal dan bilangan bulat

❶ $\frac{3}{10}$ = 0,3

❷ $\frac{29}{100}$ = 0,29

❸ $\frac{12}{4}$ = 12 : 4 = 3

❹ $1\frac{3}{5}$ = $\frac{8}{5}$ = 8 : 5 = 1,6

140 = □ : □

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-9)

Contoh penerapan ☞ hal. 230

⑩ Periode

∘ Cara menyatakan bilangan bulat sebagai pecahan.

6 Ayo nyatakan 2 dan 5 sebagai pecahan.

$2 = 2 : 1 = \frac{2}{1}$ $5 = 5 : 1 = \frac{5}{1}$

$2 = 4 : 2 = \frac{4}{2}$ $5 = 10 : 2 = \frac{10}{2}$

$2 = 8 : 4 = \frac{8}{4}$ $5 = 30 : 6 = \frac{30}{6}$

Bilangan bulat dapat dinyatakan sebagai pecahan apapun bilangan yang kamu pilih sebagai penyebutnya.

7 Ayo nyatakan bilangan desimal 0,19 dan 1,7 sebagai pecahan.

∘ cara mengungkapkan/mengekspresikan bilangan bulat atau desimal

① Karena 0,19 adalah 19 dikalikan dengan 0,01.

kita dapat berpikir sebagai 19 dikalikan dengan $\frac{1}{100}$ dan mendapat $\frac{19}{100}$.

② Karena 1,7 adalah 17 dikalikan dengan dari 0,1,

kita dapat berpikir sebagai 17 dikalikan dengan dari $\frac{17}{10}$ dan $\frac{1}{10}$

mendapat ☐. $\left(1\frac{7}{10}\right)$

Bilangan desimal dapat dinyatakan sebagai pecahan jika kita memilih $\frac{1}{10}$ dan $\frac{1}{100}$ sebagai unitnya.

LATIHAN

Isilah ☐ dengan bilangan desimal dan pecahan.

☐ × ☐ = 141

⑩ Periode

Tujuan Jam ke-10

① Mengekspresikan bilangan bulat dan desimal sebagai pecahan

▶ persiapan ◀ Garis bilangan yang ditulis di papan tulis.

Alur Pembelajaran

1 6 Pikirkan cara mengekspresikan bilangan bulat sebagai pecahan.

■ Pikirkan cara untuk pembagian yang menghasilkan 2 atau 5, dan nyatakan bilangan bulat 2 dan 5 sebagai pecahan.

∘ $4 : 2 = 2$ karena, maka $4 : 2 = \frac{4}{2} = \frac{2}{1}$

∘ $2 : 1 = 2$ karena, maka $2 : 1 = \frac{2}{1}$

∘ $5 : 1 = 5$ karena, maka $5 : 1 = \frac{5}{1}$

□ Buat mereka menyadari bahwa jika mereka dapat menemukan hasil di mana $\frac{○}{□} = 2$ dan $\frac{○}{□} = 5$, mereka dapat mengekspresikannya dalam pecahan sebagai $\frac{○}{□}$.

□ Ringkaslah bahwa bilangan bulat dapat dinyatakan sebagai pecahan dengan penyebut bilangan bulat apa pun: 1, 2, 3, 4, ...

2 7 Pertimbangkan cara menyatakan desimal sebagai pecahan.

■ Nyatakan 0,19 kedalam pecahan

□ pastikan bahwa $0{,}01 = \frac{1}{100}$

∘ 0,19 sama dengan 19 buah 0,01, jadi $\frac{19}{100}$

□ Ada baiknya juga meminta peserta didik untuk berpikir sehubungan dengan perbandingan ukuran $\frac{3}{5}$ L dan 0,7 L pada pelajaran sebelumnya.

■ Mari kita nyatakan 1,7 sebagai pecahan.

∘ 1,7 sama dengan 17 buah 0,1

∘ $0{,}1 = \frac{1}{10}$.

∘ $\frac{1}{10}$ sama dengan 17 buah, maka $\frac{17}{10}$

∘ Jika kita mengubahnya menjadi pecahan campuran $1\frac{7}{10}$

□ Diskusikan bahwa kita dapat membagi bagian bilangan bulat dan bagian desimal dan menganggapnya sebagai 1 + 0,7

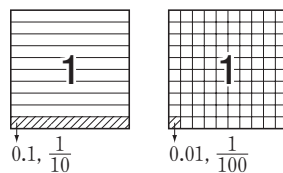
□ Ringkaslah bahwa desimal dapat dinyatakan sebagai pecahan dengan menggunakan pecahan sebagai satuan, seperti $\frac{1}{10}$ atau $\frac{1}{100}$.

3 LATIHAN kerjakan latihan

□ Tinjau cara mengubah pecahan menjadi desimal dan cara mengubah bilangan bulat dan desimal menjadi pecahan.

□ Mewakili bilangan bulat, desimal, dan pecahan pada garis bilangan yang sama, dan memeriksa persamaan dan hubungan besar/kecil.

Referensi Batu sandungan dan solusi

Untuk peserta didik yang tidak memahami hubungan antara $0.1 = \frac{1}{10}$, $0.01 = \frac{1}{100}$, hubungkan mereka ke diagram di sebelah kanan untuk mendorong pemahaman mereka. Jika anak-anak tidak memahami hubungan antara 0,1 = 1 10 dan 0,01 = 100 1, hubungkan ke diagram di sebelah kanan untuk mendorong pemahaman mereka.

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-10)

Mari pikirkan tentang cara menyatakan desimal sebagai pecahan.

Nyatakan bilangan bulat sebagai pecahan.

$2=2\div1=\frac{2}{1}$ $5=5\div1=\frac{5}{1}$

$2=4\div2=\frac{4}{2}$ $5=10\div2=\frac{10}{2}$

$2=6\div3=\frac{6}{3}$ $5=15\div3=\frac{15}{3}$

$2=8\div4=\frac{8}{4}$ $5=30\div6=\frac{30}{6}$

⋮ ⋮

0.19 terdiri dari 19 buah 0.01

$\frac{1}{100}$ terdiri dari 19 buah, maka $\frac{19}{100}$

1.7 terdiri dari 17 buah 0.1

$\frac{1}{10}$ terdiri dari 17 buah, maka $\frac{17}{10}=1\frac{7}{10}$

Desimal dapat dinyatakan sebagai pecahan dengan menggunakan pecahan sebagai satuan, seperti 1/10 atau 1/100.

Tujuan Jam ke-11

① Klasifikasikan pecahan menjadi tiga kelompok.
② Menggunakan garis bilangan, memperdalam pemahaman bahwa pecahan adalah anggota dari keluarga bilangan yang sama dengan bilangan bulat dan desimal.

▶ persiapan ◀ Pecahan dalam p. 132, 8 ditulis satu per satu di selembar kertas, lalu buat garis nomor dipapan tulis

Alur Pembelajaran

1 8 Bagilah pecahan menjadi kelompok A sampai U.

■ Mari bagi pecahan berikut menjadi tiga kelompok: A ke U.
- ⓐ Hal-hal yang menjadi bilangan bulat
  ⓑ Sesuatu yang menghasilkan pecahan yang tepat
  ⓒ Apa pun yang tidak mejadi jumlah desimal yang layak.
- Apa pun yang tidak mejadi jumlah desimal yang layak.
- Tinjau pelajaran sebelumnya dan pastikan metode mengonversi pecahan menjadi bilangan bulat dan desimal: $\frac{○}{□}$ = ○ : □.
- Hitung pecahan pita dengan mengonversinya menjadi pecahan tentatif atau dengan membaginya menjadi bagian bilangan bulat dan pecahan.

2 9 Mewakili bilangan bulat, desimal, dan pecahan pada garis bilangan yang sama dan membandingkan ukurannya.

■ Mari kita nyatakan angka-angka berikut pada garis bilangan dengan ↑.
- □ Pertama, pastikan Anda memikirkan berapa banyak tanda yang diwakili oleh setiap skala.
- Karena jarak antara 0 dan 1 dibagi menjadi 10 bagian yang sama, satu tanda centang adalah 0,1. Dalam pecahan, hasilnya $\frac{1}{10}$.
- Dengan pecahan, hanya ada skala $\frac{1}{10}$, jadi Anda tidak bisa menandainya.
- Pecahan lebih mudah digunakan jika Anda mengubahnya menjadi desimal.
- □ Untuk $\frac{2}{3}$, mintalah peserta didik membulatkan tempat desimal ketiga untuk mendapatkan gambaran tentang ukuran dan tulislah pada garis bilangannya.
- □ Pastikan bahwa dengan menuliskannya pada garis bilangan yang sama, kita dapat membandingkan besar dan kecil.
- □ Pastikan bahwa bilangan bulat, desimal, dan pecahan semuanya dapat dinyatakan pada garis bilangan yang sama.

3 LATIHAN Kerjakan latihan

Contoh penerapan ☞ hal. 232

⑪ Periode

8 Ayo bagilah pecahan berikut menjadi 3 kelompok.
∘ Mengelompokkan pecahan menjadi bilangan bulat dan desimal

$\frac{8}{10}$ (0,8) $1\frac{1}{2}$ (1,5) $\frac{4}{11}$ (0,36...) $\frac{3}{5}$ (0,6) $\frac{3}{1}$ (3) $2\frac{1}{3}$ (2,33...) $\frac{6}{3}$ (2)

Ⓐ Bilangan bulat: $\frac{3}{1}$, $\frac{6}{3}$
Ⓑ Bilangan desimal tepat: $\frac{8}{10}$, $1\frac{1}{2}$, $\frac{3}{5}$
Ⓒ Bilangan desimal yang lain: $1\frac{4}{11}$, $2\frac{1}{3}$

∘ Pecahan, bilangan bulat, dan desimal pada baris yang sama, perbandingan ukuran

9 Ayo tulislah sebuah tanda panah ↓ untuk setiap bilangan berikut pada garis bilangan di bawah ini.

Mengubah pecahan ke bilangan desimal membuat bilangan tersebut mudah dibandingkan.

$\frac{2}{3}$ = 2 : 3 = 0,666...→ dibulatkan 0,67

⑪ Periode

LATIHAN

1 Ayo urutkan bilangan berikut dari yang paling kecil.
1,3   0,75 $\frac{4}{2}$ $1\frac{1}{2}$ $\frac{7}{10}$ $\frac{5}{7}$

$\frac{7}{10}$; $\frac{5}{7}$; 0,75; 1,3; $1\frac{1}{2}$; $\frac{4}{2}$

2 Ayo ubahlah bilangan desimal menjadi pecahan dan pecahan menjadi bilangan desimal atau bilangan bulat.

❶ 0,9 ❷ 1,25 ❸ $\frac{3}{4}$ ❹ $\frac{24}{6}$ ❺ $1\frac{2}{5}$

$\frac{9}{10}$ $\frac{125}{100}$ 0,75 4 1,4

$(1\frac{25}{100}, \frac{5}{4}, 1\frac{1}{4})$

142 = □ : □

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-11)

12 Periode

[1 Jam]

Latihan

∘ Bandingkan besaran pecahannya

1. Ayo ubahlah pecahan berikut menggunakan penyebut yang sama untuk mengisi □ dengan tanda pertidaksamaan. Halaman 131

❶ $\frac{2}{3} > \frac{1}{2}$ ($\frac{4}{6}$, $\frac{3}{6}$) ❷ $\frac{3}{4} > \frac{5}{7}$ ($\frac{21}{28}$, $\frac{20}{28}$) ❸ $\frac{1}{6} < \frac{5}{18}$ ($\frac{3}{18}$) ❹ $\frac{4}{9} > \frac{5}{12}$ ($\frac{16}{36}$, $\frac{15}{36}$)

2. Ayo sederhanakan pecahan berikut. Halaman 136~137
∘ pecahan sederhana

❶ $\frac{4}{8}$ $\frac{1}{2}$ ❷ $\frac{6}{9}$ $\frac{2}{3}$ ❸ $\frac{21}{28}$ $\frac{3}{4}$ ❹ $\frac{16}{24}$ $\frac{2}{3}$ ❺ $\frac{75}{100}$ $\frac{3}{4}$

3. Ayo nyatakan hasil bagi berikut dalam pecahan. Halaman 138~139
∘ menyatakan hasil pembagian

❶ 1 : 7 $\frac{1}{7}$ ❷ 5 : 9 $\frac{5}{9}$ ❸ 11 : 3 $\frac{11}{3}$ ($3\frac{2}{3}$)

4. Ayo nyatakan pecahan berikut sebagai bilangan desimal atau bilangan bulat. Halaman 140~141
∘ Menyatakan pecahan dengan sebagai bentuk desimal dan bilangan bulat.

❶ $\frac{5}{10}$ 0,5 ❷ $\frac{31}{100}$ 0,31 ❸ $\frac{18}{6}$ 3 ❹ $1\frac{1}{4}$ 1,25

5. Ayo nyatakan bilangan desimal berikut sebagai pecahan. Halaman 141
∘ Menuliskan bilangan desimal sebagai pecahan

❶ 0,3 $\frac{3}{10}$ ❷ 1,9 $\frac{19}{10}$ ($1\frac{9}{10}$) ❸ 0,61 $\frac{61}{100}$ ❹ 1,11 $\frac{111}{100}$ ($1\frac{11}{100}$)

6. Ayo tulislah sebuah tanda panah ↓ untuk setiap bilangan berikut pada garis bilangan di bawah ini. Halaman 141~142
∘ Menuliskan bilangan bulat, pecahan, dan desimal pada garis bilangan yang sama

1 $\frac{2}{5}$ 0,7 $\frac{5}{20}$ $\frac{7}{5}$ 1,8 $\frac{7}{5}$

Ayo hitunglah. Apakah kamu masih ingat pelajaran di kelas 5?
∘ Menambah dan mengurangi pecahan dari penyebut yang sama

❶ $\frac{1}{5}+\frac{1}{5}$ $\frac{2}{5}$ ❷ $\frac{2}{7}+\frac{5}{7}$ 1 ❸ $1\frac{2}{4}+\frac{3}{4}$ $\frac{9}{4}$ ($2\frac{1}{4}$)

❹ $1\frac{5}{7}-\frac{6}{7}$ $\frac{6}{7}$ ❺ $2\frac{3}{5}-1\frac{4}{5}$ $\frac{4}{5}$ ❻ $2-\frac{5}{8}$ $\frac{11}{8}$ ($1\frac{3}{8}$)

□ × □ = 143

Pertanyaan Tambahan

1. carilah bilangan yang tepat untuk mengisi □ berikut.

$\frac{3}{4}$ = □ : 4 [3] 8 = $\frac{□}{3}$ [24] □ = $\frac{1}{4}$ [0.25]

2. Urutkanlah bilangan yang ada didalam ( ) secara berurutan dimulai dari yang terkecil

① $\left(\frac{3}{10}, \frac{1}{3}, 0.41, \frac{2}{5}\right)$ $\left[\frac{3}{10}, \frac{1}{3}, \frac{2}{5}, 0.41\right]$

② $\left(2.25, 2\frac{1}{3}, 2\frac{5}{12}, 2\frac{3}{8}\right)$ $\left[2.25, 2\frac{1}{3}, 2\frac{3}{8}, 2\frac{5}{12}\right]$

3. Ekspresikan pecahan berikut sebagai desimal atau bilangan bulat, dan desimal sebagai pecahan

① $\frac{3}{4}$ [0.75] ② 0.25 $\left[\frac{25}{100}\left(\frac{1}{4}\right)\right]$ ③ 0.7 $\left[\frac{7}{10}\right]$ ④ $\frac{24}{100}$ [0.24]

⑤ $\frac{12}{10}$ [1.2] ⑥ $\frac{28}{7}$ [4] ⑦ 0.8 $\left[\frac{8}{10}\left(\frac{4}{5}\right)\right]$ ⑧ 0.37 $\left[\frac{37}{100}\right]$

Tujuan Jam ke-12

① Memperdalam pemahaman terhadap materi yang telah dipelajari.

❶ membandingkan ukuran pecahan penyebut yang berbeda.

- Pastikan bahwa mengalikan penyebut dan pembilang dengan angka yang sama akan menghasilkan pecahan yang setara.
- Memastikan cara menyamakan penyebut
- Memastikan kembali makna dari ketidaksamaan

❷ menyederhanakan pecahan

- memastikan cara menyederhanakan penyebut.
- Pastikan untuk membagi penyebut dan pembilang hingga tidak bisa dibagi lagi.

❸ Tuliskan hasil pembagian dengan pecahan

- Pastikan hasilnya adalah $\frac{a}{b}$ = a : b

❹ Menuliskan pecahan sebagai desimal dan bilangan bulat

- Pastikan pecahan dapat dinyatakan sebagai desimal dan bilangan bulat menggunakan $\frac{a}{b}$ = a : b

❺ mengungkapkan desimal sebagai pecahan

- Pastikan bahwa 0,1 = $\frac{1}{10}$ dan 0,01 = $\frac{1}{100}$ dan bahwa keduanya dapat dinyatakan sebagai pecahan dari $\frac{1}{10}$ atau $\frac{1}{100}$ sebagai satu unit.

❻ Menyatakan bilangan bulat, pecahan, dan desimal pada garis bilangan

- Mintalah peserta didik memastikan bahwa pecahan adalah bagian dari rumpun yang sama seperti bilangan bulat dan desimal, dan mintalah mereka menunjukkannya pada garis bilangan.
- Identifikasi dua arti dari pecahan yang ditunjukkan di bawah ini.
  ① $\frac{2}{5}$ terdiri dari 2 buah bilangan $\frac{1}{5}$
  ② $\frac{2}{5}$ terdiri dari 2 : 5

Masih ingatkah?

- Soal ini merupakan dasar untuk menjumlahkan dan mengurangkan pecahan dengan penyebut yang berbeda di unit berikutnya "Penjumlahan dan pengurangan pecahan". Di unit berikutnya, "Penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan penyebut berbeda", kita akan belajar cara menambah dan mengurangi pecahan dengan penyebut yang sama.
- Peserta didik akan mampu mengubah pecahan campuran menjadi pecahan tak biasa dan pecahan tak biasa menjadi pecahan campuran.

∗ Diharapkan bahwa efek pembelajaran akan meningkat jika (1) diperlakukan hanya sebagai pembelajaran di rumah dan (2) diperlakukan sebagai latihan pemecahan masalah dalam format kelas.

Tujuan Jam ke-13

① Memastikan materi pelajaran yang sudah dipelajari.
② Mengetahui bahwa didalam pecahan terdapat bilangan desimal yang berulang.
③ Mengetahui bahwa didalam pecahan terdapat bilangan desimal yang berulang.
▶ persiapan ◀ Kalkulator

Test kemampuan ①

❶ ❷ dapat disederhanakan dan penyebutnya dapat disamakan.
❸ Bisa menyatakan hasil pembagian sebagai pecahan.
❹ Mewakili pecahan sebagai suatu hubungan antara desimal dan bilangan bulat.

Test kemampuan ②

Alur Pembelajaran

1 Menyatakan pecahan kedalam desimal

- ■ menyatakan $\frac{1}{4}$ kedalan desimal
- ■ Cobalah untuk menyatakan pecahan lainnya kedalam desimal.
- □ Gunakan kalkulator, tergantung pada tingkat kemahiran dalam pembagian desimal.
- □ Kata "Lanjutan" bisa menjadi suatu kata kunci seperti pada kondisi "lanjutan dari 3" , "lanjutan dari 6".

2 Pikirkan tempat pada angka yang memiliki pengulangan desimal.

- ■ Berapakah tempat desimal kesepuluh dari $\frac{1}{3}$?
- □ Mintalah peserta didik untuk fokus pada keteraturan desimal yang beredar.
- ■ Jika $\frac{1}{11}$ dinyatakan sebagai desimal, berapakah tempat desimal kesepuluh?
- ∘ Pikirkan pengulangan desima dimana kedua angka yang berbeda itu diulang
- □ Berapa tempat desimal keseratus dari $\frac{1}{7}$? Berpikirlah secara induktif, mulai dari sejumlah kecil digit, tahap demi tahap, sesuai dengan situasi sebenarnya.
- ∘ Perhatikan bahwa urutan nomor diulang setiap enam digit.
- ∘ Susun dan rangkum cara mencari tempat desimal keseratus saat menyatakan $\frac{1}{7}$ sebagai desimal.

⑬ Periode

Contoh penerapan ☞ hal. 234

PERSOALAN 1

1 Ayo sederhanakan pecahan berikut. ● Memahami bagaimana menyederhanakan pecahan.
∘ pecahan sederhana

❶ $\frac{5}{10}$ $\frac{1}{2}$ ❷ $\frac{6}{8}$ $\frac{3}{4}$ ❸ $\frac{24}{32}$ $\frac{3}{4}$ ❹ $\frac{30}{42}$ $\frac{5}{7}$ ❺ $\frac{45}{100}$ $\frac{9}{20}$

2 Ayo ubahlah pecahan berikut menggunakan penyebut yang sama untuk perbandingan.
∘ Samakan penyebutnya dan bandingkan ukurannya.
● Membandingkan pecahan

❶ $(\frac{1}{4}, \frac{2}{5})$ $\frac{5}{20}$ $\frac{8}{20}$ ❷ $(\frac{2}{3}, \frac{1}{6})$ $\frac{4}{6}$ ❸ $(\frac{5}{6}, \frac{7}{9})$ $\frac{15}{18}$ $\frac{14}{18}$ ❹ $(\frac{4}{9}, \frac{3}{7})$ $\frac{28}{63}$ $\frac{27}{63}$

3 Ayo nyatakan hasil bagi berikut ke pecahan paling sederhana.
∘ Nyatakan hasil bagi sebagai pecahan
● Memahami hubungan antara pembagian dan pecahan

❶ 4 : 5 $\frac{4}{5}$ ❷ 6 : 9 $\frac{2}{3}$ ❸ 20 : 8 $\frac{5}{2}$ $(2\frac{1}{2})$

4 Ayo nyatakan pecahan berikut sebagai bilangan desimal atau bilangan bulat. Nyatakan bilangan desimalnya sebagai pecahan. ● Mengubah representasi bilangan ke dalam bilangan desimal, pecahan, dan bilangan bulat.
∘ Hubungan pecahan ke desimal dan bilangan bulat

❶ $\frac{1}{2}$ 0.5 ❷ $\frac{16}{8}$ 2 ❸ $1\frac{1}{5}$ 1,2 ❹ 0,6 $\frac{6}{10}$ $(\frac{3}{5})$ ❺ 0,12 $\frac{12}{100}$ $(\frac{3}{25})$

PERSOALAN 2

1 Ayo pikirkan cara menyatakan pecahan dan bilangan desimal.
∘ Menyatakan pecahan sebagai desimal
● Memahami aturan bahwa beberapa pecahan tidak dapat direpresentasikan dengan tepat dalam bilangan desimal.

❶ Ayo nyatakan $\frac{1}{4}$ dalam bilangan desimal. 0,25

❷ Farida mencoba untuk menyatakan pecahan lain dalam bilangan desimal. Dia menemukan bahwa beberapa pecahan tidak dapat dibagi dengan tepat. Ada beberapa pecahan yang menghasilkan bilangan berulang seperti berikut.

$\frac{1}{3}$ = 0,33333... $\frac{1}{11}$ = 0,09090909...

Ketika kamu menyatakan $\frac{1}{11}$ dalam bilangan desimal, apakah bilangan $\frac{1}{11}$ dalam persepuluhan? Untuk mendapatkan jawabannya, ayo gunakan aturan pola bahwa bilangan yang sama polanya berulang. 9

❸ $\frac{1}{7}$ adalah pecahan yang menghasilkan bilangan berulang ketika kamu menyatakannya dalam bentuk desimal. Berapakah bilangan $\frac{1}{7}$ dalam 100 tempat desimal? Ayo jelaskan bagaimana dan mengapa. 8

$\frac{1}{7}$ = 0,142857142857..., [142857] 6 angka yang diulang.
100 : 6 = 16 kurang dari 4, angka ke 4 adalah 8.

144 = □ : □

⑬ Periode

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-12)

Mari kita gunakan pecahan untuk menyatakan bilangan yang tidak bisa dinyatakan sebagai desimal.

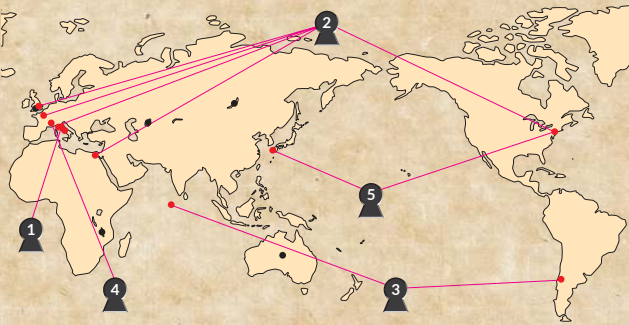
$\frac{1}{4}$=0.25
$\frac{1}{2}$=0.5
$\frac{1}{3}$=0.33333⋯
$\frac{1}{5}$=0.2
$\frac{1}{6}$=0.16666⋯
$\frac{1}{7}$=0.142857⋯
$\frac{1}{8}$=0.125
$\frac{1}{9}$=0.11111⋯

Jika $\frac{1}{7}$ dinyatakan dalam desimal, maka...

$\frac{1}{7}$=0.142857142857142857⋯

142857 Pengulangan dari
Tempat desimal keseratus adalah,,,
Jika kita membaginya perenam bilangan, maka bilangan ke 4 pada grup tujuh belaslah yang disebut dengan tempat bilangan desimal keseratus
8 adalah angka dari bilangan desimal yang ke seratus.

7) 10 = 0.1428571
7, 30, 28, 20, 14, 60, 56, 40, 35, 50, 49, 10 ⋮
(disingkat)

Petualangan Matematika
Umat manusia di seluruh dunia selalu mencoba untuk menjaga bangunan berharga dan lingkungan alam sekitar sebagai warisan dunia. Sekarang, ayo lakukan perjalanan dengan pesawat terbang untuk memecahkan misteri di dunia.
5 Jam / Pertengan hingga akhir bulan oktober.
Rencana pengajaran dan evaluasi ☞ hal. 237
Tempat
Tempat
Dari
Kepingan
1 Katedral dari mata burung
2 Situs Warisan Dunia – Membandingkan Tinggi
3 Pulau yang tenggelam
4 Kota Kerajaan Roma dengan persediaan air
5 Pentagon dengan pecahan
Ayo pergi ke tempat-tempat tersebut untuk menemukan kepingan-kepingan kuncinya.

Tujuan Jam ke-1

① Untuk memperkaya kepekaan peserta didik terhadap ruang dengan merepresentasikan gambar tiga dimensi pada permukaan datar, dan meminta mereka membayangkan figur tiga dimensi dari figur yang direpresentasikan pada permukaan datar.
② Gunakan konsep rata-rata.
▶ persiapan ◀ Salinan foto dan gambar yang diperbesar pada hal. 136, salinan dan cetakan cetak biru yang diperbesar, blok bangunan

Alur Pembelajaran

1 Pikirkan mengenai Katedral

- ■ Menurut Anda seperti apa katedral ini ketika Anda melihatnya dari atas?
- ◦ Berbentuk sebuah salib
- □ Jika tidak ada tanggapan dari peserta didik, perkenalkan hal tersebut.
- □ Tunjukkan gambar katedral yang memiliki bentuk berbeda tergantung di mana mereka dilihat untuk merangsang minat.
- ■ Apakah ada bentuk-bentuk lain seperti katedral yang tampak memiliki berbagai bentuk bangun yang pernah anda lihat?
- ◦ Nampak seperti kaleng teh.
- □ Mintalah peserta didik untuk dengan bebas mendiskusikan benda-benda di sekitar mereka yang memiliki bentuk berbeda tergantung pada arah mereka memandangnya.

2 Menangkap tugas membaca gambar tiga dimensi.

- □ Sebelum menyajikan cetak biru, mintalah peserta didik mendiskusikan bagaimana masalah dapat diselesaikan dan memberi mereka gambaran tentang bagaimana menyelesaikannya.

3 Gunakan cetak biru sebagai panduan untuk membantu Anda melihat solusinya.

- ■ Bisakah Anda menyusun balok menggunakan cetak biru ini sebagai panduan?
- ◦ Jumlah cetak biru menunjukkan berapa banyak balok yang digunakan di lokasi tersebut.
- □ Beritahulah pada peserta didik bahwa cetak biru harus dibagi menjadi tiga bagian, seperti tampak depan, denah lantai, dan tampilan samping.

Contoh penerapan ☞ hlm. 240

Periode ①

① Katedral dari Mata Burung

Kawasan kota tua di Firenze, Italia, disetujui sebagai salah satu dari Situs Warisan Dunia. Bangunan yang dapat dilihat dari manapun dari sudut kota ini adalah Katedral St. Maria del Fiore.

Membaca objek tiga dimensi

Penampilan Katedral ini bervariasi tergantung posisi dari yang melihat. Apakah jenis bangunan yang dapat kita lihat dari atas? Gereja utama jika dilihat dari atas berbentuk silang. Penampakan bangunan akan berbeda-beda tergantung posisi yang melihatnya.

Ya, ada sebuah cerita bahwa banyaknya cerobong asap terlihat hanya satu, padahal sebenarnya ada dua.

Silinder juga memiliki bentuk lingkaran jika dilihat dari atas, tetapi memiliki bentuk persegi panjang jika dilihat dari samping.

Saya akan memberimu pertanyaan sekarang. Kita akan membuat benda pejal yang terdiri dari bentuk "山", jika dilihat dari depan, bentuk "田" jika dilihat dari samping, dan bentuk "+" jika dilihat dari atas menggunakan blok kubik. Jika kamu bisa membuatnya, maka kamu bisa mendapatkan kepingan kuncinya. Desain dari benda pejal tersebut ada di halaman berikutnya.

146

Referensi Katedral Santa Maria del Fiore

Katedral, dengan kubah besarnya, merupakan perwakilan dari arsitektur Gotik dan arsitektur awal Renaisans di Italia, dan merupakan simbol Firenze. Itu masih kubah batu terbesar di dunia.
Sumbu utama bangunan membentang kira-kira timur-barat, dengan baptistery oktagonal di barat dan katedral berbentuk salib Latin di timur, dengan pintu masuk utamanya saling berhadapan. Katedral memiliki tempat perlindungan di sebelah timur dan pintu masuk utama di sebelah barat (dalam agama Kristen, timur adalah arah yang melambangkan Yesus Kristus, dan altar gereja pada dasarnya ditempatkan menghadap ke timur). Menara lonceng terletak di sudut barat daya katedral. Di sisi timur katedral, di seberang alun-alun, ada museum terlampir, yang menyimpan harta gereja dan karya seni yang digunakan untuk menghiasi bagian luar. Ketiga bangunan tersebut ditetapkan sebagai bagian dari Pusat Sejarah Florence, Situs Warisan Dunia.
Butuh lebih dari 140 tahun untuk membangun dari tahun 1296. Bagian luarnya dihiasi dengan marmer putih, marmer hijau dan merah muda, dalam gaya Gotik Italia. Cungkup dan lansetnya bergaya awal Renaisans, dan fasadnya, yang diselesaikan pada abad ke-19, dalam gaya campuran Neo-Gotik. Ini merupakan katedral terbesar keempat di dunia, dengan total panjang 153 meter, lebar maksimum 90 meter, tinggi 107 meter, dan diameter bagian dalam 43 meter di cungkup segi delapan.

Desain

C. Dilihat dari atas

		5		
		3		
③	①	5	①	③
		3		
		5		

B. Dilihat dari samping

1	1	1	1	1
1		1		1
1	1	3	1	1
1		3		1
1	1	5	1	1

Dapat dipastikan hanya ada satu

A. Dilihat dari depan

		5		
		3		
1		5		1
1		3		1
1	①	5	①	1

Anda dapat melihat bahwa ada tiga di satu tingkat.

Bilangan dalam desain menunjukkan banyaknya blok yang digunakan untuk petak yang bersesuaian.

Kita dapat membayangkan bentuknya kan? Ayo buatlah.

∘memahami rata-rata

Kita berhasil.

Bagus. Jadi kita membagi banyaknya blok dengan banyaknya petak dengan bilangan di setiap A, B, dan C, untuk mendapatkan rata-rata dari setiap petak.

Saya memperoleh jawabannya tanpa menghitung.

Mengapa dia bisa memperoleh jawabannya tanpa menghitung? Tulislah alasanmu pada buku catatan. A... Ⓑ... C...

● Ayo potonglah kepingan pada halaman 159 dan salinlah pada halaman terakhir.

147

Ayo menuju ke tempat selanjutnya untuk mengunci kepingannya.

1 Periode

4 Read the original solid from the front view, the side view, and the top view of the solid.

■ Diagram mana yang harus saya mulai?

∘ Anda dapat memulai dengan melihat langsung dari atas.

∘ Ada tempat yang bisa ditentukan dengan melihatnya langsung

∘ Ini adalah bentuk yang dibuat dari atas dan tepat di depan Anda, tetapi bukan bentuk "petak sawah" jika dilihat dari samping.

∘ Anda akan melihat balok mengambang di udara.

□ Mulailah dengan diagram dari atas, dan susun agar sesuai dengan setiap arah.

5 Identifikasi kecenderungan dalam data dan jelaskan cara mencari rata-rata untuk kondisi tersebut.

■ Untuk masing-masing a, b, dan c, bagi jumlah total balok dengan banyaknya kotak yang berisi angka tersebut, dan temukan rata-rata per persegi. Ada serpihan kunci di tempat terkecil.

∘ Anda tidak perlu melakukan perhitungan matematika untuk mengetahui hal itu.

■ Tuliskan di buku catatan Anda mengapa Anda tahu tanpa perlu menghitungnya.

∘ Jumlah blok ditetapkan, jadi Anda dapat memilih diagram dengan kuadrat terbanyak.

□ Karena semakin besar jumlah divisi, semakin kecil hasil bagiMintalah mereka menulis di buku catatan mereka bagaimana mereka bisa mengetahuinya tanpa menghitung.

Referensi Grafik Proyeksi Depan

Biasanya gambar dibagi menjadi tiga bagian, seperti tampak depan, tampilan permukaan, dan tampilan samping (tampilan tiga dimensi). Sebaliknya, ada kasus di mana tampilan denah dihilangkan, seperti dalam kasus bentuk silinder. Dalam beberapa kasus, seperti saat mendaftarkan desain untuk objek tiga dimensi, diperlukan enam tampilan: tampilan depan, tampilan belakang, tampilan sisi kiri, tampilan sisi kanan, tampilan permukaan, dan tampilan bawah.

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-1)

Mari kita baca gambar tiga dimensi.

U (c) tepat diatas

		5		
		3		
3	I	5	I	3
		3		
		5		

I (b) Tepat disamping

I	I	I	I	I
I		I		I
I	I	3	I	I
I		3		I
I	I	5	I	I

A Tepat didepan.

		5		
		3		
I		5		I
I		3		I
I	I	5	I	I

Tujuan Jam ke-2

① Peserta didik akan memperdalam pemahamannya tentang urutan ekspresi dan perhitungan serta hubungan kuantitas dengan merumuskan ekspresi menggunakan □ dan menemukan angka.

▶ persiapan ◀ Salinan foto yang diperbesar pada halaman 148

Alur Pembelajaran

1 Tangkap masalahnya.

■ (Tunjukkan gambar Menara Eiffel.) Ini adalah Menara Eiffel di Paris. Apakah kamu mengetahuinya?

∘ Seperti Menara Tokyo.

∘ Tingginya 300 m

■ Ada bangunan lain yang terdaftar sebagai situs warisan dunia (tunjukkan gambar).

∘ Saya tahu itu. Ini disebut Menara Miring Pisa.

∘ Ini Big Ben di London.

∘ Piramida!

∘ Patung Liberty di New York.

□ Mintalah peserta didik melihat gambar tersebut dan dengan bebas membahas apa yang mereka ketahui.

2 Ambil Prespektif

■ Temukan ketinggian setiap bangunan.

∘ Masing-masing memiliki tinggi berapa?

■ Misalkan tinggi yang dibutuhkan untuk setiap bangunan adalah □, dan tulislah persamaan menggunakan □ dari empat kalimat berikut untuk mencari tinggi yang dibutuhkan.

□ Mintalah peserta didik memikirkan cara menyelesaikan soal berdasarkan ketinggian Menara Eiffel.

3 Carilah masing-masing ketinggiannya.

■ Bacalah teks nomor ①

Bagaimana dengan Menara Miring Pisa?

□ Jika ketinggian Menara Miring Pisa adalah □ m, maka tinggi 1 m lebih rendah dari □ m adalah (□ - 1) m.

Contoh penerapan ☞ hlm. 242

② Periode

2 Situs Warisan Dunia – Membandingkan Tinggi

Sumber: unsplash.com

A. Menara Eiffel

Menara Eiffel di Paris, Prancis, dibangun pada tahun 1889 ketika Pertunjukan Internasional Paris diadakan. Tingginya sekitar 300 meter.

Saya ingin pergi kesana suatu hari nanti.

Tapi Menara Tokyo sedikit lebih tinggi.

Ayo temukan tinggi dari bangunan yang merupakan Situs Warisan Dunia berikut. Dalam kegiatan ini, ada sebuah petunjuk untuk mendapatkan kepingan kunci yang lain.

Sumber: unsplash.com

B. Menara Miring Pisa di Italia.
Menara ini miring 5° ke selatan.

Sumber: unsplash.com

C. Big Ben di Inggris

Sumber: unsplash.com

D. Piramida Raja Khufu di Mesir

Sumber: unsplash.com

E. Patung Liberty di Amerika Serikat
(tingginya termasuk bagian alas tiangnya)

148

Referensi Perbandingan Tinggi Situs Warisan Dunia

Menara Eiffel

Berlokasi di Paris, Prancis. Periode Konstruksi 1887-1889, Digunakan sebagai menara Pengamatan. Tinggi menara radio 324 m (1.063 kaki) di puncak, 300,65 m (986 kaki) di puncak, 273,0 m (896 kaki) di puncak Pada tahun 1991, kawasan di sekitar Sungai Seine, termasuk menaranya, didaftarkan sebagai Situs Warisan Dunia.

Menara miring Pisa

Menara Miring Pisa (Italia: TorrediPisa) adalah menara lonceng Katedral Pisa di Pisa, Italia, dan merupakan daya tarik wisata yang membentuk Piazza del Duomo di Situs Warisan Dunia Pisa. Ketinggian 55 m di atas permukaan tanah, terdapat 297 anak tangga, berat 14.453 t, dan tegangan rata-rata di tanah diperkirakan 50.7 tf /m^2. Pada suatu waktu ada ketakutan bahwa kemiringan akan meningkat dan bangunan akan runtuh, tetapi dengan tindakan selanjutnya, diputuskan bahwa tidak akan ada masalah untuk saat ini. Sudut kemiringan saat ini sekitar 5,5°, dan kemiringan telah berhenti.

Big Ben

Ketika Istana Westminster terbakar pada tahun 1834, ia dibangun kembali dengan gaya Kebangkitan Gotik yang dirancang oleh Charles Barry.

Menara jam ini memiliki tinggi 96,3 meter, dengan bagian bawah 61 meter terbuat dari batu bata dan sisa tinggi menara terbuat dari besi cor. Pelat jam terletak di 55 meter di atas tanah.

∘ Menggunakan □ sebagai cara

Ada 4 kalimat matematika di bawah ini. Jika tinggi dari B ke E dilambangkan dengan □, tulislah pernyataan matematika untuk menghitung tinggi masing-masing bangunan.

1. Tinggi 1 meter kurang dari Menara Miring Pisa adalah tinggi 0,18 kali tinggi Menara Eiffel. □−1 = 300 × 0.18 55 m
2. Tinggi 4 kali Patung Liberty adalah 72 meter lebih tinggi dari Menara Eiffel. □ × 4 = 300 + 72 93 m
3. Tinggi Big Ben adalah 0,72 meter kurang dari tinggi 1,04 kali Patung Liberty. □ = 93 × 1.04 − 0.72 96 m
4. Jika kita menjumlahkan tinggi Piramida Raja Khufu dan Menara Miring Pisa, tinggi tersebut adalah dua kali tinggi dari Big Ben. □ + 55 = 96 × 2 137 m

Jika tinggi Menara Miring Pisa adalah □ m, tinggi 1 meter kurang dari □ m adalah (□−1)m.
Tinggi 0,18 kali tinggi Menara Eiffel dinyatakan dengan 300 x 0,18. Oleh karena itu kita dapat membuat pernyataan □−1=300×0.18. Lalu, menggunakan pernyataan ini, kita bisa memperoleh □. 55 m

300 m
Jika tinggi Patung Liberty adalah □ m, tinggi 4 kali □ sama dengan penjumlahan 72 meter dan tinggi Menara Eiffel. Oleh karena itu, kita dapat membuat pernyataan. □ × 4 = 72
93 m

Seperti cara di atas, hitunglah tinggi keempat bangunan dan urutkan tinggi semua bangunan dari yang tertinggi ke yang terendah, lalu buatlah garisnya. Bentuk apakah yang kita peroleh?

B C A E D

A B C D

2 Periode

● Ayo potonglah kepingan pada halaman 159 dan salinlah pada halaman terakhir.

149

Ayo menuju ke tempat selanjutnya untuk mengunci kepingannya.

■ Bacalah teks teks ②

Mari kita temukan ketinggian Patung Liberty.

∘ Jika tinggi Patung Liberty adalah □ m, kita dapat menyatakan (□ + 4) = (tinggi Menara Eiffel) + 72, karena 4 kali □ sama dengan tinggi Menara Eiffel ditambah 72. Karena □ × 4 = 300 + 72, tingginya 93 meter.

■ Bacalah teks ③

Mari kita cari ketinggian Big Ben.

∘ Jika tinggi Big Ben adalah □ m, berarti 0,72 m lebih rendah dari 1,04 kali 93 m, jadi □ = 93 x 1,04 - 0,72, yaitu 96 m.

■ Bacalah teks ④

Temukan ketinggian piramida Raja Khufu.

∘ Jika tinggi limas □ m, 55 m dua kali tinggi 96 m, maka rumusnya adalah □ + 55 = 96 × 2, yaitu 137 m.

□ Mintalah peserta didik merumuskan angka yang tidak diketahui sebagai □ dan memikirkan bagaimana menemukan nilai □ sambil menghubungkannya dengan makna soal.

□ Mintalah peserta didik merumuskan persamaan tersebut dan kemudian menemukannya.

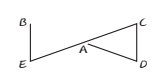
4 Hubungkan mereka dengan garis dalam urutan tinggi dan temukan potongan kuncinya.

■ Bagaimana bentuknya jika Anda menghubungkannya dengan garis dalam urutan ketinggianya?

∘ Karena urutannya adalah A 300 m, D 137 m, C 96 m, E 93 m, B 55 m, maka fragmennya adalah (a)

□ Mintalah mereka memeriksa ketinggian masing-masing dan menghubungkannya dengan garis yang cocok dengan judulnya.

Piramida Raja Khufu

Tinggi saat ini: 138.74 m (tinggi asli: 146.59 m), dasar: 230.37 m, kemiringan: 51°, 50'40", volume: sekitar 2,352 juta m^3, dihitung menjadi sekitar 2,7 juta hingga 2,8 juta buah batu dengan berat rata-rata 2,5 ton .

Patung Liberty di New York City

Tinggi kepala patung adalah 33,86 meter (111,1 kaki), tinggi dari alas ke obor adalah 46,05 meter (151,1 kaki), tinggi alas adalah 47 meter (153 kaki), tinggi total termasuk alas adalah 93 meter (305,1 kaki), dan berat total 225 ton. Berat total 225 ton.

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-2)

Temukan ketinggian bangunan Warisan Dunia. 300m

A. Menara Eiffel 300 m
B. Menara Pisa 55 m
□ - 1 = 300 × 0.18
E. Patung Liberty 93 m
□ × 4 = (tinggi menara eiffel) +72
□ × 4 = 300 + 72
C. Bigben 96 m
□ = 93 × 1.04 - 0.72
D. Piramida Raja Khufu 137 m
□ + 55 = 96 × 2

Tujuan Jam ke-3

① Pahami hubungan satuan antara 1 km^3 dan 1 m^3.

▶ persiapan ◀ Tampilan persegi panjang yang diperbesar pada halaman 150, penyangga, gelas kimia, tabung reaksi, alat pemanas, cangkir, es, air, selotip, model $1m^3$

Alur Pembelajaran

1 Bicara tentang kenaikan permukaan laut.

- Dikatakan bahwa pemanasan global menyebabkan permukaan air laut naik.
- Jika $\frac{4}{5}$ dari luas daratan Maladewa kurang dari 1 meter di atas permukaan laut, maka jika pemanasan global berlanjut dengan kecepatan ini, Maladewa mungkin akan tenggelam!
- □ Jelaskan tentang kenaikan permukaan laut akibat pemanasan global dan buat peserta didik tertarik.

2 Tanyakan berapa km^3 air yang dibutuhkan untuk menaikkan permukaan laut sebanyak 1 m?

- Luas lautan bumi adalah sekitar 361.000.000km^2. Jika kita merepresentasikan area ini sebagai persegi, satu sisinya kira-kira 19.000 km. Dengan menggunakan persegi ini, hitung berapa km^3 air yang dibutuhkan untuk menaikkan permukaan laut sebanyak 1 meter, dengan menganggapnya sebagai persegi panjang.
- ∘ Jika kita menganggapnya sebagai persegi panjang dengan tinggi 1m, maka itu adalah 19.000 km x 19.000 km x 1m, di mana 1m adalah 0,001 dalam km, jadi 19000 x 19000 x 0,001 = 361.000, yang berarti 361.000 km^3 air diperlukan untuk mengangkat permukaan laut 1 m.
- □ Minta mereka mengubah m ke km untuk mengetahuinya.
- Kenaikan permukaan laut disebabkan oleh ekspansi air laut akibat pemanasan global dan penurunan gletser di darat.
- ∘ Dikatakan bahwa air laut mengembang karena pemanasan global, tetapi apakah air membengkak saat dipanaskan? Saya ingin melakukan percobaan untuk mencari tahu.
- □ Persiapkan sebelumnya untuk percobaan.
- □ Isi tabung reaksi dengan air dan tandai permukaan air.

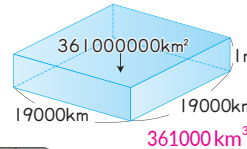
Contoh penerapan ☞ hlm. 244

③ Periode

3 Pulau yang tenggelam

Satuan yang terbesar km^3

Sumber: unsplash.com

Dikatakan bahwa Pemanasan Global mengakibatkan kenaikan permukaan air laut. Hal ini juga sudah diperkirakan oleh beberapa peneliti bahwa permukaan air laut akan naik maksimal 59 cm di abad 21. Di Maldives, Samudera Hindia, $\frac{4}{5}$ daratannya hanya memiliki ketinggian kurang dari 1 meter dari permukaan air laut. Ini mungkin akan tenggelam jika permukaan air laut terus menerus naik. Luas lautan di bumi sekitar 361.000.000 km^2. Jika kita berpikir luasnya sebagai persegi, panjang sisinya sekitar 19.000 km. Jika kita berpikir prisma segiempat berikut menggunakan persegi di bawah ini, berapa km^3 air dibutuhkan oleh permukaan air laut untuk naik setinggi 1 meter? Ayo hitunglah.

Jumlah air yang besar dibutuhkan. Jika permukaan air laut naik 1 meter, banyak daratan di Maldives akan tenggelam. Saya ingin tahu dari mana datangnya jumlah air yang besar ini. Apakah ini karena Pemanasan Global? Ini mungkin sebagai akibat dari mencairnya es di Samudera Arktik.

Jadi, ayo buat percobaan. Ayo tambahkan air dan es ke dalam gelas dan periksa permukaan air.

Ah, permukaan air tidak naik.

150

Referensi Republik Maladewa

Republik Maladewa adalah sebuah negara kepulauan di Samudera Hindia. Negara ini terletak di barat daya India dan Sri Lanka. Negara-negara Persemakmuran Inggris

Nama resmi Inggris adalah Republic of Maldives (Republik Maladewa). Negara ini pun juga dikenal sebagai Maladewa.

Republik Maladewa. Nama yang paling umum adalah Maladewa, diikuti oleh Rujib.

Kata Dhivehi Raajjeyge adalah bentuk jamak dari rah, yang berarti "pulau", dengan sufiks posesif + ge. Jumhooriyyaa berarti "republik," dan Dhivehi adalah nama etnis yang berarti "penghuni pulau".

Nama Inggris "Maladewa" dikatakan berasal dari kata Sansekerta Malodheep, yang berarti "karangan bunga pulau" (Mala mAIA "karangan bunga" + Dweepaha dvIpA "pulau"). Nama ini diambil dari Malodheep, yang berarti "pulau karangan bunga" dalam bahasa Maladewa.

Pada kenyataannya, dapat dikatakan bahwa salah satu penyebab kenaikan permukaan air laut adalah "Perluasan dari air laut karena Pemanasan Global".

Benar. Air memuai jika dipanaskan.

Benar. Air meluas jika dipanaskan...

Penyebab lain kenaikan permukaan air laut adalah "Penurunan jumlah gletser". Ini berarti bahwa es di daratan mencair dan mengalir ke lautan. Ayo cari berapa banyak gletser yang sebenarnya mencair. Gletser di ladang dingin Padagonia di Chili dan Argentina mencair dengan kecepatan yang lebih tinggi daripada gletser lain di bumi. Dikatakan bahwa dalam 7 tahun terakhir, 42 km^3 es hilang setiap tahun. Berapa 1 kubik es yang telah mencair sepanjang 7 tahun terakhir? Berikut ini petunjuk untuk menemukan kepingannya. 420 miliar×7 = 294 miliar

Sumber: unsplash.com

Padagonia icy field

A. 200 milyar atau kurang dari 200 milyar.

B. Lebih dari 200 milyar, kurang dari 250 milyar, atau 250 milyar.

C. Lebih dari 250 milyar, kurang dari 300 milyar, atau 300 milyar.

Ukuran dari 1.

● Ayo potonglah kepingan pada halaman 159 dan salinlah pada halaman terakhir.

151

Ayo menuju ke tempat selanjutnya untuk mengunci kepingannya.

3 Periode

3 Bereksperimen dan Pastikan

- ■ Kalau begitu mari kita bereksperimen Isi gelas dengan air, apungkan es batu di dalamnya, dan tandai permukaan air.
- □ Biarkan hingga es mencair.
- ◦ Meskipun es mencair, permukaan air tidak akan berubah. Karena permukaan air belum naik, permukaan laut tidak akan naik sekalipun jika es di Kutub Utara mencair.
- □ Pastikan volumenya tetap sama.
- ■ Isi tabung reaksi dengan air, tandai, dan coba eksperimen.
- ◦ Air semakin hangat dan hangat. Menjadi meningkat. Permukaan laut naik karena air semakin hangat.
- □ Periksa apakah volume sudah meningkat.
- ■ Bukan es di Kutub Utara, tapi gletser di daratan yang mencair, menyebabkan air laut naik. Mari kita cari tahu seberapa banyak gletser mencair.

4 Ketahui satuan besar km^3.

- ■ Gletser di bidang es Patagonia telah mencair 42 km^3 es setiap tahun selama tujuh tahun terakhir.
- ■ Saya ingin tahu seberapa besar $1km^3$ itu.
- ◦ Karena $1m^3$ adalah volume kubus dengan 1m di sisinya, $1km^3$ adalah ukuran kubus dengan 1 km di sisinya.
- □ Mintalah peserta didik mengingat ukuran 1 km^3 berdasarkan apa yang telah mereka pelajari.
- □ Pahami hubungan satuan antara $1km^3$ dan $1m^3$.

5 Pertimbangkan berapa m^3 dalam 1 km^3.

- ■ Seberapa kali besarnya $1km^3$ sama dengan $1m^3$.
- ◦ Karena 1 km3 adalah 1 miliar m^3 dan 1 km^3 adalah 1 miliar kali 1 m^3, 42 km^3 setara dengan 42 miliar kubus dari 1 m^3.
- □ Pikirkan $1m^3$ itu berapa kali ukurannya, hingga sampai bisa dipecahkan.
- ■ Pikirkan tentang berapa meter kubik es yang telah mencair dalam 7 tahun terakhir.
- ◦ Karena selama 7 tahun, kita bisa mendapatkan 42 milyar x 7.
- □ Siapkan model 3D untuk $1m^3$ dan minta peserta didik merasakan ukurannya.

Referensi Padang Es Patagonia Utara

Ladang Es Patagonian Utara di Chili adalah yang lebih kecil dari dua bagian yang tersisa dari Lapisan Es Patagonia di Pegunungan Andes. Seluruh area berada di dalam Taman Nasional Laguna San Rafael. Ladang Es Patagonian Utara adalah sisa dari lapisan es yang menutupi sebagian besar Patagonia lebih dari satu juta tahun yang lalu. Saat ini, gletser telah menyusut begitu banyak sehingga hanya tersisa 4.200 km^2, tetapi itu masih merupakan konsentrasi es terbesar di luar wilayah kutub.

Ada 28 gletser di ladang es. Yang terbesar adalah Gletser San Quintin dan Gletser San Rafael, yang menjangkau sejauh barat Samudra Pasifik. Yang lebih kecil adalah Gletser San Valentin dan Gletser Neff.

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-3)

Mari kita cari tahu berapa banyak es yang mencair di gletser.

Penyebab naiknya permukaan laut tersebut adalah

O Ekspansi air laut karena pemanasan global → Dengan mengisi tabung reaksi dengan air. → Peningkatan
O Berkurangnya gletser di darat
X Pencairan Es Antartika → Isi cangkir dengan air. Jika kita taruh es → tidak berubah

$1\ km^3 = 1000000000\ m^3$

1 miliar x 42 = 42 miliar

42 miliar x 7 = 294 miliar

Tujuan Jam ke-4

① Selesaikan masalah dengan menggunakan gagasan pembagi (faktor).

▶ persiapan ◀ Foto saluran air Romawi yang diperbesar, salinan cara menggambar cetak biru, kertas kisi, kertas grafik, papan kisi kisi yang diperbesar

Alur Pembelajaran

1 Aku akan memberitahumu tentang saluran air buatan.

- ◻ Tunjukkan gambar saluran air di kota kuno Roma untuk membangkitkan minat peserta didik.
- ■ Seberapa tinggi lengkungan tingkat pertama?
- ◦ Jika kita menganggapnya sebagai setengah lingkaran, panjangnya sama dengan jari-jarinya, jadi 275 dibagi 6 dibagi 2 sama dengan 23 meter.
- ◦ Sekitar setengah tinggi saluran air.
- ◻ Buat mereka sadar bahwa ada banyak hal yang bisa dihitung dari panjang, tinggi, dan jumlah lengkungan.
- ◦ Ketinggian lengkungan kedua adalah 275 : 11 : 2, yaitu sekitar 12 meter.
- ◦ Setengah dari ukuran setengah lingkaran yang baru kita lihat.
- ◻ Mintalah peserta didik memperhatikan bahwa lengkungan kedua berukuran setengah dari lengkungan pertama.
- ◦ Jadi, apakah level ketiga setengah ukuran level kedua?
- ◦ Level ketiga tidak dua kali lebih besar dari level pertama, tetapi lebih dari tiga kali lebih besar, jadi menurut saya ini berbeda.
- ◻ Mintalah peserta didik memprediksi apa langkah ketiga sebelum menghitungnya.
- ■ Sekarang, mari cari ukuran dari langkah ketiga.
- ◦ sekitar 4 m
- ◦ Aku tahu itu. Ukurannya $\frac{1}{3}$ dari aslinya.

2 Miliki perspektif tentang cara menggambar cetak biru

- ◻ Perlihatkan dan jelaskan cara menggambar cetak biru.
- ◻ Mintalah peserta didik untuk memastikan bahwa harus ada jarak 1 m antara setiap lengkungan dan tinggi jembatan, berdasarkan diagram.
- ■ Bagaimana cara menggambar cetak biru?
- ◦ Pertama, kita perlu mencari pembagi dari 24

---

④ Periode

Contoh penerapan ☞ hlm. 246

4 Kota Kerajaan Roma dengan persediaan air

Roman aqueduct (France)

Sumber: pixabay.com

Lebih dari 2000 tahun yang lalu ada sebuah negara bernama Kerajaan Roma di wilayah Mediterania. Negara ini membangun jembatan air dikombinasikan dengan jalan yang menghubungkan ke berbagai tempat dengan pipa air untuk mengirim air. Salah satu dari jembatan air yang dibangun ini masih ada di Prancis dan disetujui sebagai bagian dari warisan dunia.

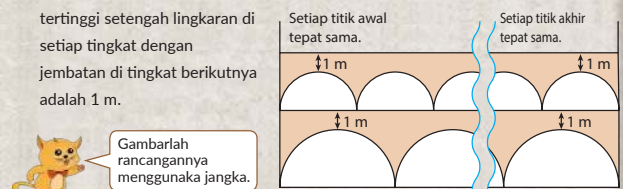
Saya kaget bahwa ada pipa air di tempat yang begitu jauh.

Luar biasa bahwa ini dibangun dengan menumpuk batu dan dapat mengalirkan air.

Panjang jembatan air ini adalah 275 m dan tingginya 49 m, serta memiliki 3 tingkat. Tingkat pertama ditopang oleh 6 lengkungan, tingkat kedua oleh 11 lengkungan, dan tingkat ketiga oleh 35 lengkungan.

Saya akan memberikan petunjuk kepadamu untuk menemukan kepingan kunci. Jika kamu merancang jembatan air dengan panjang 24 m, kamu akan menemukan tempat dari kepingan kuncinya. Menggunakan ide pembagian

Bagaimana cara merancangnya

- Banyaknya lengkungan dimulai dari 1 di tingkat pertama dan terus bertambah secara bertahap jika tingkatnya bertambah.
- Lebar lengkungan di setiap tingkat adalah sama dan total panjang setiap tingkat harus sama juga.
- Lebar lengkungan harus dinyatakan dengan bilangan cacah dalam satuan meter.
- Lebar lengkungan di setiap tingkat adalah faktor dari 24.
- Bentuk dari lengkungan adalah setengah lingkaran dan perbedaan antara titik tertinggi setengah lingkaran di setiap tingkat dengan jembatan di tingkat berikutnya adalah 1 m.

152

Referensi Saluran Air Roma

Pont du Gard, saluran air Romawi Prancis, dibangun di Roma kuno antara 312 SM. dan abad ke-3 SM Itu adalah yang pertama dari banyak saluran air yang dibangun di Roma kuno untuk memasok air ke kota dan pabrik. Di Roma kuno, sejumlah saluran air dibangun untuk memasok air ke kota dan pabrik. Saluran air ini adalah salah satu pencapaian teknik sipil terbesar di zaman kuno, dan tidak ada yang sebanding dengan itu yang dibangun selama lebih dari seribu tahun setelah jatuhnya Roma. Di zaman modern, saluran air kuno ini masih digunakan di banyak kota dan telah memasok air selama lebih dari 2000 tahun.

Bangsa Romawi membangun saluran air di setiap kota besar di kekaisaran. Di antara mereka, Roma adalah kota terbesar dan konsentrasi saluran air terbesar, yang dipasok oleh sebelas saluran air yang dibangun selama 500 tahun.

Panjang gabungan saluran air di kota Roma adalah 350 kilometer (260 mil). Namun, hanya 47 kilometer (29 mil) di atas tanah, dan sisanya mengalir di bawah tanah. Dengan berada di bawah tanah, mereka dapat menghindari pembusukan yang disebabkan oleh bangkai hewan dan terlindungi dari serangan musuh. Yang terpanjang adalah Akuaduk Hadrian, dibangun di Kartago (sekarang Tunisia) pada abad kedua, yang panjangnya 141 kilometer (87 mil).

Saluran air Romawi sangat rumit dan dibangun dengan toleransi yang ketat. Dibangun dengan standar normal, dengan kemiringan 34 sentimeter per kilometer (1: 3000) dan panjang 50 kilometer (31 mil). Jaraknya hanya 17 meter secara vertikal ke bawah. Ini bergantung sepenuhnya pada gravitasi untuk membawa air dalam volume besar dengan efisiensi tinggi.

- □ Mintalah peserta didik untuk menemukan pembagi dan memikirkan cara untuk menggambarnya agar sesuai dengan tema.
- ■ carilah faktor dari 24
- ◦ 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24です。
- ◦ Dan Anda perlu menambahkan 1 meter di antara masing-masingnya.

3 Selesaikan masalah dengan menggunakan ide faktor.

- ■ Ayo kita menggambar
- ◦ Ayo gambar dengan tepat menggunakan jangka.
- ◦ Jari-jari adalah setengah panjang bilangan faktor.
- ◦ Jumlah lengkungan pada tingkat ketiga adalah 3. Jumlah lengkungan pada baris keenam adalah 8. 3 x 8 = 24, yang sama dengan c
- □ Temukan lokasi fragmen berdasarkan gambar.
- ■ Anda akan menemukan fragmen pada jumlah lengkungan pada tingkat ketiga dikalikan dengan jumlah lengkungan pada tingkat keenam.

Di Pont du Gard, Prancis, pasokan air 20.000 meter per hari (setara dengan sekitar 6 juta galon), dan di kota Roma, 1 juta meter per hari (setara dengan 330 juta galon). Baru pada paruh kedua abad ke-19 pasokan air baru dengan tingkat yang sama dibangun. Di beberapa tempat, di mana air mengalir melalui cekungan setinggi 50 meter atau lebih, hal itu disebabkan oleh tekanan pipa yang disebut sifon. Insinyur hidrolik saat ini menggunakan teknologi serupa dalam sistem air dan pembuangan limbah. Saluran air digunakan di hampir semua saluran air.
Saluran air Romawi tidak hanya membutuhkan teknik konstruksi yang canggih, tetapi juga sistem pemeliharaan yang komprehensif untuk kegagalan yang tidak disengaja, pembersihan sedimen, dan pembuangan endapan kalsium karbonat yang secara alami ada di dalam air.

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-4)

Tujuan Jam ke-5

① Selesaikan masalah dengan menggunakan gagasan menyamakan penyebut.

▶ persiapan ◀ Persiapan --- Bendera dunia, bendera Amerika Serikat, lambang bendera kota Nagasaki, diagram lingkaran, perangkat lunak terlampir

Alur Pembelajaran

1 Bicara tentang bentuk bintang.

- □ Mintalah peserta didik melihat gambar-gambar itu dan dengan bebas membahas apa yang mereka perhatikan.
- □ Ada berbagai jenis bentuk bintang, tetapi peserta didik harus fokus pada bentuk segi lima.

2 Pelajari cara menggambar bentuk bintang.

- ■ Hari ini, saya ingin memperkenalkan cara yang menarik untuk menggambar bentuk bintang. Ini $\frac{2}{5}$.
- ∘ Saya ingin tahu apakah penyebut dan pembilangnya mewakili suatu tentang cara menulis?
- □ Buatlah ekspektasi bahwa angka-angka pada penyebut dan pembilangnya mungkin berhubungan.
- ■ Saya akan menunjukkan cara melakukannya sekarang, jadi mari kita lakukan bersama. Angka 5 di pembilang menunjukkan bahwa kita perlu menggambar titik-titik yang membagi lingkaran menjadi 5 bagian yang sama.
- ∘ Untuk membagi lingkaran menjadi lima bagian yang sama, bagi saja sudut-sudut di sekitar pusatnya menjadi lima bagian yang sama.
- ∘ Pusat lingkaran adalah 360°, jadi kita bisa membagi lingkaran dengan 72°, $\frac{360}{5} = 72$.
- □ Buat mereka memperhatikan bagaimana membagi lingkaran menjadi lima bagian yang sama.
- ■ Arti penyebut 2 adalah menentukan titik awal, lalu menghubungkan dua titik di depan, dua titik di depan, dan seterusnya hingga Anda mencapai titik awal.
- ∘ Oh itu benar. Saya bisa membuat bentuk bintang.
- □ Pahami prosedurnya dan buatlah bentuk bintang.
- ∘ Memahami arti dari $\frac{2}{5}$
- ∘ Saya ingin mencoba lebih banyak pecahan.
- ∘ Bagaimana dengan $\frac{9}{2}$ ya
- □ Buat mereka penasaran apakah mereka bisa melakukan hal yang sama dengan pecahan lain.

3 Cari tahu tentang $\frac{9}{2}$.

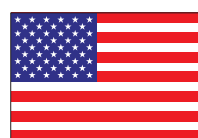
5 Periode

Contoh penerapan ☞ hlm. 248

5 Pentagon dengan pecahan

Bentuk dari bintang biasanya sering digunakan pada bendera nasional di berbagai negara di dunia. Amerika Serikat, yang memiliki *"Patung Liberty"* sebagai bagian dari Warisan Dunia, juga menggunakan bintang yang melambangkan setiap negara bagian dalam bendera nasionalnya. Di Jepang, Kota Nagasaki juga memiliki bintang di benderanya.

Sumber: unsplash.com
Patung Liberty

Sumber: pixabay.com
Patung Perdamaian

Bendera nasional Amerika Serikat

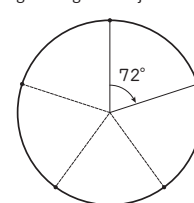
Bendera Kota Nagasaki

Ada cara yang menarik untuk menggambar bintang yaitu $\frac{5}{2}$.

Apa itu? Bagaimana kita dapat menggambar bintang dengan pecahan?

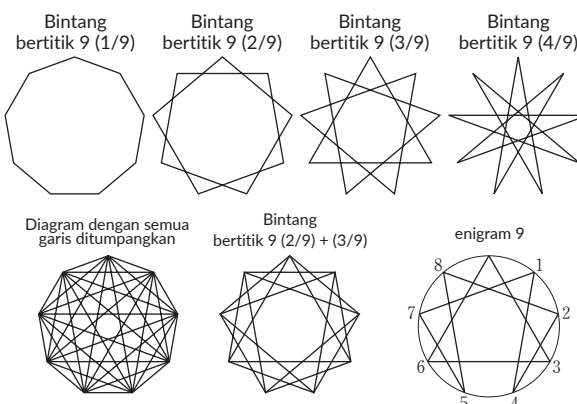
Penyebut dan pembilang menunjukkan cara untuk menggambarnya kan?

Kamu mempunyai pandangan yang bagus. Saya akan menunjukkan kepadamu cara menggambarnya, jadi ayo buat bersama.
Pertama-tama, pembilang (5) menunjukkan bahwa menggambar 5 titik yang membagi sebuah lingkaran sama besar menjadi 5 tembereng.

Sebuah lingkaran memiliki 360 derajat, jadi 360 : 5 = 72, kita dapat membagi menjadi masing-masing 72 derajat.

154

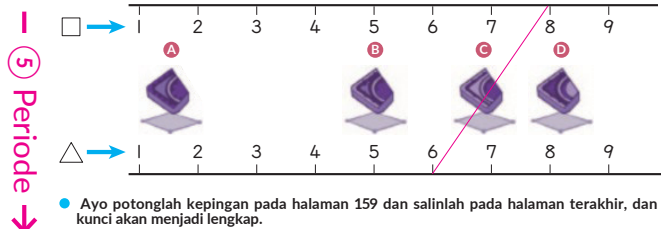
Referensi Bendera Amerika Serikat

Bendera Amerika Serikat biasanya disebut sebagai Bintang dan Garis, dan terkadang sebagai "Old Glory". Nama resminya adalah "Bendera Amerika Serikat".
Tiga belas garis horizontal merah dan putih berbaris, dan sudut kiri atas (kanton), dibagi menjadi beberapa kotak, memiliki 50 bintang putih dengan latar belakang biru. Merah melambangkan keberanian, putih melambangkan kebenaran, dan biru melambangkan keadilan. Garis-garis tersebut mewakili 13 permukiman pada saat kemerdekaan, dan bintang-bintang mewakili provinsi saat ini. Desain telah diperbarui 27 kali.

Referensi poligon bersisi sembilan

Selanjutnya, saya akan menjelaskan arti dari penyebut (2). Tentukan titik awal, lalu gambarkan sebuah garis yang menghubungkan titik awal dan sebuah titik (titik akhir) yang memiliki posisi 2 titik setelah titik awal. Dan gambarkan garis lagi yang menghubungkan titik akhir dengan sebuah titik yang memiliki posisi 2 titik setelah titik akhir tersebut. Dan begitu seterusnya sampai mencapai titik awal tadi.

Mengagumkan! Jika kita menggunakan $\frac{9}{3}$, kita dapat menggambar sebuah segitiga.

$\frac{9}{3}$ disederhanakan menjadi $\frac{3}{1}$. Kita membagi sebuah lingkaran menjadi 3 tembereng dan menggambar sebuah garis satu persatu, jadi ini pasti akan menghasilkan gambar segitiga.

Jadi, untuk menemukan kepingan kunci, kita harus menemukannya dengan $\frac{\square}{\triangle}$ yang memungkinkan kita untuk menggambar "persegi". Garis antara penyebut dan pembilang dapat ditemukan dalam diagram di bawah ini. Kepingan kunci dapat ditemukan pada garis yang kamu gambar.

- Ayo potonglah kepingan pada halaman 159 dan salinlah pada halaman terakhir, dan kunci akan menjadi lengkap.

155

Contoh penulisan di papan tulis (Jam ke-5)

■ Cari tahu mengenai $\frac{9}{2}$

∘ Kita kembali ke titik awal.

∘ Bentuk yang aneh

∘ Apa yang akan terjadi jika itu adalah pecahan lain?

□ Bagilah lingkaran menjadi sembilan bagian yang sama dan minta mereka menghubungkannya ke dua titik di depannya secara berurutan.

4 Temukan pecahan yang berbentuk persegi.

■ Mari kita cari tahu apa yang terjadi dengan pecahan lain. Untuk mencari pecahan kunci, kita perlu mencari pecahan yang membentuk persegi. Mari kita hubungkan penyebut dan pembilang angka yang kita temukan.

∘ Jika kita mencoba $\frac{9}{3}$, kita mendapatkan segitiga.

∘ $\frac{6}{2}$ pun bisa menjadi segitiga loh!

∘ Jika kita membagi keduanya dengan faktor $\frac{3}{1}$, kita mendapatkan segitiga yang sama.

□ Dengan memperkenalkan segitiga, gunakan segitiga sebagai petunjuk untuk mencari persegi.

∘ $\frac{6}{5}$ adalah segi enam, $\frac{7}{6}$ adalah segi enam

∘ pada kasus ini, berpikirlah bahwa persegi adalah $\frac{4}{3}$

□ Dorong peserta didik untuk mencari poligon beraturan lainnya dan perhatikan hubungan antara pembilang dan penyebut.

■ Mengapa bisa berpikiran seperti itu?

∘ Alasannya adalah bahwa bilangan di pembilang mewakili bilangan □ di persegi □, dan penyebutnya kurang dari satu bilangan di pembilangnya. Jadi, bagian □ adalah 4 dan penyebutnya adalah 3, yaitu 1 kurang dari 4.

□ Untuk dapat menjelaskan dengan cara yang logis mengapa segala sesuatunya seperti itu

∘ Tetapi Anda tidak akan menemukan fragmennya dengan menghubungkan 4 dan 3.

∘ Seperti yang kita temukan di segitiga, jika kita faktorkan $\frac{4}{3}$, lalu samakan penyebutnya maka akan menjadi $\frac{8}{6}$.

□ Imbaulah peserta didik untuk memikirkan pecahan yang paling sederhana dan mempertimbangkan bahwa itu dapat samakan penyebutnya.

∘ Itu benar. Kami menemukan sebuah kunci.

Halaman 8

1. ① 10; 1; 0,1
   ② 0,001; 0,0001
2. ① 10, 10 ② 10
3. 10 kali...360,5
   100 kali...3605

   $\frac{1}{10}$ ...3,605 $\frac{1}{100}$ ...0,3605

Halaman 25

1. 6,8 botol kosong
2. Ⓑ
3. Pensil warna seharga Rp 8.800,- berisi 8 pensil yang lebih mahal.
4. 2,4 kg

Apakah kamu ingat?

① 1404 ② 5762 ③ 2730
④ 7392 ⑤ 36160 ⑥ 29664
⑦ 21,6 ⑧ 55,8 ⑨ 20

Halaman 41

1. ① 215 ② 10,8 ③ 83,2
   ④ 4,2 ⑤ 161,2 ⑥ 43,4
   ⑦ 0,48 ⑧ 3,15 ⑨ 5,1
   ⑩ 0,075 ⑪ 2,898 ⑫ 6,54
2. $1{,}02 m^2$
3. Berat dari 8,6 m kawat adalah 38,7 gr.
   Berat dari 0,8 m kawat adalah 3,6 gr.
4. ① > ② < ③ < ④ =

Apakah kamu ingat?

Ⓐ 120° Ⓑ 60°
Ⓒ 40° Ⓓ 140°

Halaman 53

Apakah kamu ingat?

① 180 ② 272 ③ 739
④ 777 ⑤ 842 ⑥ 1221
⑦ 110 ⑧ 336 ⑨ 674
⑩ 131 ⑪ 438 ⑫ 188

Halaman 65

1. ① 70 ② 25 ③ 110
   ④ 95 ⑤ 120

Apakah kamu ingat?

① 12 ② 23 ③ 24 ④ 4
⑤ 6 ⑥ 4 ⑦ 56 ⑧ 75
⑨ 58 ⑩ 6 ⑪ 9 ⑫ 57

Halaman 82

1. ① 8 ② 20 ③ 25
   ④ 3 ⑤ 7 ⑥ 3
   ⑦ 8 ⑧ 14 ⑨ 0,375
   ⑩ 2,6 ⑪ 4,5 ⑫ 0,4
   ⑬ 1,45 ⑭ 9,25 ⑮ 0,25
2. ① 16 sisa 0,2
   ② 27 sisa 0,02
   ③ 6 sisa 0,12
3. 4 cangkir dan sisa 0,2 ℓ
4. ① 0,47 ② 2,16 ③ 8,41
5. Tentang 8,3 gr

Apakah kamu ingat?

① $144 cm^2$ ② $351 cm^2$
③ $24 m^2$

Halaman 101

1. ① $504 cm^3$ ② $729 cm^3$
2. $10{,}8 m^3$
3. $400000 cm^3$; $0{,}4 m^3$
4. $216 m^3$

Apakah kamu ingat?

① 36 ② 6,48
③ 11,502 ④ 0,06
⑤ 6 ⑥ 1,8
⑦ 0,85 ⑧ 2,3

Halaman 104~105

1. ① 1; 0,1; 0,01
   ② 2; 0,001
2. ① 72,6 ② 726
   ③ 0,726 ④ 0,0726
3. ① Rp680,- ② Rp4760,-
4. Kolam di luar ruang
5. ① 6,4 ② 4 ③ 36,1
   ④ 6,48 ⑤ 1,04 ⑥ 4,2
   ⑦ 0,3 ⑧ 2 ⑨ 6,12
   ⑩ 11,68 ⑪ 42,976 ⑫ 19,8
6. Berat dari 7,5 m adalah 27 kg.
   Berat dari 0,8 m adalah 2,88 kg.
7. (Contoh)
   Sisi AB, BC dan CA.
   Sisi AB, BC, dan sudut B.
   Sisi BC, dan sudut B dan C.
8. ① 120 ② 70 ③ 115
9. ① 4 ② 15 ③ 0,4
   ④ 1,5 ⑤ 1,5 ⑥ 15,25
   ⑦ 1,6 ⑧ 2,2 ⑨ 5,7
10. ① 3 sisa 1
    ② 16 sisa 0,1
11. 15 hari
12. ① $16000 cm^3$ ② $96 cm^3$

Halaman 123

1. ① 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33, 36, 39, 42, 45, 48
   ② 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49
   ③ 21, 42
   ④ 1, 2, 4, 7, 14, 28
   ⑤ 1, 2, 4, 8, 16, 32
   ⑥ 1, 2, 4
2. ① Kelipatan persekutuan...6, 12, 18
   KPK...6
   ② Kelipatan persekutuan...40, 80, 120
   KPK...40
   ③ Kelipatan persekutuan...15, 30, 45
   KPK...15
3. ① Faktor persekutuan...1, 2, 3, 6
   FPB...6
   ② Faktor persekutuan...1, 2
   FPB...2
   ③ Faktor persekutuan...1, 2
   FPB...2

Apakah kamu ingat?

① $2\frac{2}{3}$, $\frac{8}{3}$

② $1\frac{2}{5}$, $\frac{7}{5}$

Halaman 143

1. ① $\left(\frac{4}{6}, \frac{3}{6}\right), \frac{2}{3} > \frac{1}{2}$
   ② $\left(\frac{21}{28}, \frac{20}{28}\right), \frac{3}{4} > \frac{5}{7}$
   ③ $\left(\frac{3}{18}, \frac{5}{18}\right), \frac{1}{6} < \frac{5}{18}$
   ④ $\left(\frac{16}{36}, \frac{15}{36}\right), \frac{4}{9} > \frac{5}{12}$
2. ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{2}{3}$ ③ $\frac{3}{4}$ ④ $\frac{2}{3}$ ⑤ $\frac{3}{4}$
3. ① $\frac{1}{7}$ ② $\frac{5}{9}$ ③ $\frac{11}{3}$
4. ① 0,5 ② 0,31 ③ 3 ④ 1,25
5. ① $\frac{3}{10}$ ② $1\frac{9}{10}$ ③ $\frac{61}{100}$ ④ $1\frac{11}{100}$

Apakah kamu ingat?

① $\frac{2}{5}$ ② 1 ③ $2\frac{1}{4}$
④ $\frac{6}{7}$ ⑤ $\frac{4}{5}$ ⑥ $1\frac{3}{8}$

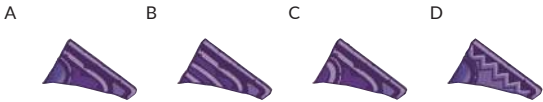
Istilah dalam Buku Ini

Lembar untuk difotokopi

Ayo tempelkan potongan-potongan ini pada halaman terakhir.
Katedral dari mata burung (Halaman 137)

A B C

Situs Warisan Dunia – Membandingkan Tinggi (Halaman 139)

A B C D

Pulau yang tenggelam (Halaman 141)

A B C

Kota Kerajaan Roma dengan persediaan air (Halaman 143)

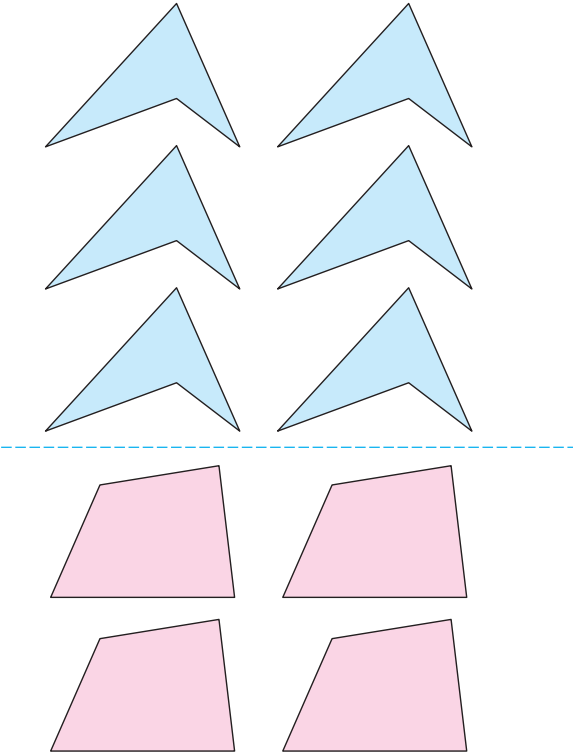
A B C D

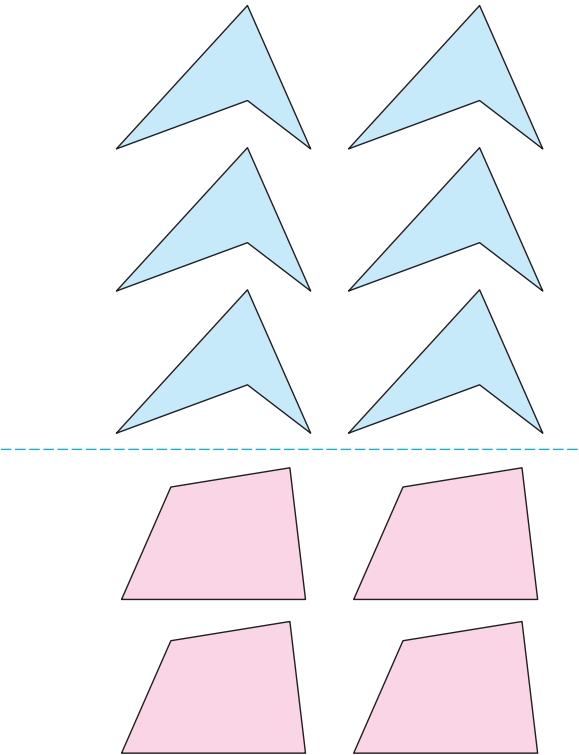
Pentagon dengan pecahan (Halaman 145)

A B C D

159

Lembar untuk difotokopi

Bisakah kamu menyusun bangun datar-bangun datar berikut? dengan syarat tidak ada jarak antara bangun datar tersebut dan saling menutupi antara bangun datar yang satu dengan bangun datar lainnya.

160

▼ Digunakan di halaman 58 dan 59.

Pelaku Perbukuan

Profil Penyadur

Nama Lengkap : Meita Fitrianawati, M.Pd
Telepon Kantor/HP : 085643226760
E-mail : meita.fitrianawati@pgsd.uad.ac.id
Instansi : Universitas Ahmad Dahlan
Alamat Instansi : Kampus 5 UAD, Jl. Ki Ageng Pemanahan No. 19 Sorosutan Yogyakarta
Bidang Keahlian : Pendidikan Matematika

Riwayat Pendidikan Tinggi dan Tahun Belajar

1. SD Muhamadiyah Domban 3 (1996-2002)
2. SMP Negeri 3 Sleman (2002-2005)
3. SMF "Indonesia" Yogyakarta (2005-2008)
4. S1 Pendidikan Matematika Universitas Negeri Yogyakarta (2008-2012)
5. S2 Pendidikan Matematika Universitas Negeri Yogyakarta (2013-2015)

Riwayat Pekerjaan/Profesi (10 Tahun Terakhir)

1. Pendidikan Matematika Universitas Mercubuana Yogyakarta (2016)
2. PGSD Universitas Ahmad Dahlan (2016-sekarang)

Judul Buku dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir)

1. Subject Spesific Pedagogy Matematika Berbasis Ethnomatematika Untuk Siswa Sekolah dasar
2. Buku Praktikum Penelitian Tindakan Kelas
3. Statistika untuk Mahasiswa PGSD
4. Buku Praktikum Penelitian Tindakan Kelas
5. Ethnomatematika Candi Borobudur
6. Ethnomatematika Candi Prambanan

Judul Penelitian dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir)

1. 2017 - Pengembangan Modul Matematika dengan Pendekatan Problem Based Learning (PBL) pada Materi Lingkaran untuk Mahasiswa PGSD UAD
2. 2018 - Pengembangan Subject Spesific Pedagogic (SSP) berbasis ethnomatematika untuk meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa sekolah dasar
3. 2018 - Pengembangan Instrumen Tracer Study Berbasis Cluster Sebagai Kontrol Mutu Lulusan Perguruan Tinggi

4. 2018 - Pengembangan Bahan Ajar Pada Mata Kuliah Statistika Untuk Mahasiswa PGSD UAD
5. 2018 - Pengembangan Komik Pengurangan Resiko Gempa Bumi Bagi Siswa Sekolah Dasar
6. 2018 - Perancangan Strategi Peningkatan Daya Saing Sekolah dasar Muhammadiyah Se-Umbulharjo
7. 2019 - Pengembangan Subject Spesific Pedagogic (SSP) berbasis ethnomatematika untuk meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa sekolah dasar
8. 2019 - Pengembangan Modul Praktikum Statistika Untuk Mahasiswa PGSD UAD
9. 2019 - Ekslorasi Data Mahasiswa Berkebutuhan Khusus di Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta
10. 2020 - Pengembangan Alat Bantu Pembelajaran Matematika Berbasis Android Bagi Peserta Didik Tunarungu
11. 2020 - Pengembangan Aplikasi Untuk Identifikasi Anak Kesulitan Belajar Spesifik Bagi Guru Paud Inklusi

Profil Penerjemah

Nama Lengkap : Astie Risdi Pratiwi, S.Pd
Telepon Kantor/HP : 085723562699
E-mail : astierisdi@gmail.com
Instansi : Tritinia Scans
Alamat Instansi : jl. Cimincrang no.13, Gedebage
Bidang Keahlian : Terjemahan Bahasa Jepang

Riwayat Pendidikan Tinggi dan Tahun Belajar

1. April 2016 – April 2017, PT. Sansan Saudaratex Jaya, Penerjemah
2. Juli 2017 – Maret 2018, Kursus Bahasa Jepang JUKU, Staff Pengajar Bahasa Jepang
3. Juni 2018 – Januari 2019, SMA Negeri 27 Bandung, Guru Bahasa Jepang
4. Juli 2019 – sekarang, BLCI, Staff Pengajar Bahasa Jepang
5. Januari 2020 – sekarang, Tritinia Scans Mangadex, Penerjemah Komik Bahasa Jepang ke Bahasa Inggris

Riwayat Pekerjaan/Profesi (10 Tahun Terakhir)

1. 2000 – 2006, SD Istiqamah Bandung
2. 2006 – 2009, SMP Negeri 42 Bandung
3. 2009 – 2012, SMA Negeri 12 Bandung
4. 2012 – 2017, Pendidikan Bahasa Jepang, Universitas Pendidikan Indonesia
5. 2018 – sekarang, Pascasarjana Linguistik Jepang, Universitas Padjadjaran

Profil Penelaah

Nama Lengkap : Dicky Susanto, Ed.D
E-mail : dicky.susanto@calvin.ac.id
Instansi : Calvin Institute of Technology
Alamat Instansi : Menara Calvin Lt. 8, RMCI. Jl. Industri Blok B14 Kav.1, Kemayoran, Jakarta Pusat 10610
Bidang Keahlian : Pendidikan Matematika

Riwayat Pendidikan Tinggi dan Tahun Belajar

1. S3: Program Studi Pascasarjana Pendidikan Matematika, Boston University, Massachusetts, USA (2004-2009)
2. S2: Program Studi Pascasarjana Pendidikan Matematika, Boston University, Massachusetts, USA (2002-2003)
3. S1: Program Studi Teknik Kimia, Institut Teknologi Indonesia, Tangerang (1992-1997)

Riwayat Pekerjaan/Profesi (10 Tahun Terakhir)

1. Head of Instructional Design dan Dosen, Calvin Institute of Technology (2019 – sekarang)
2. Head of Instructional Design dan Dosen, Indonesia International Institute of Life Sciences (2016 – 2019)
3. Education Consultant, Curriculum Developer and Teacher Trainer (2015 – sekarang)
4. Postdoctoral Research Associate, North Carolina State University (2012 – 2014)

Judul Buku dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir)

1. Pengarah Materi untuk Modul Belajar Literasi dan Numerasi Jenjang SD (Modul Belajar Siswa, Modul Guru, dan Modul Orang Tua) (2020-2021)

Judul Penelitian dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir):

2. Coordinating multiple composite units as a conceptual principle in time learning trajectory (2020)

Profil Penelaah

Nama Lengkap : Helen Burhan
Instansi : Universitas Indonesia
Alamat Instansi : Departemen Matematika, FMIPA UI, Kampus UI Depok
Bidang Keahlian : Matematika

Riwayat Pendidikan Tinggi dan Tahun Belajar

1. S3 - Teknik Sipil, Universitas Indonesia, 2016-2021
2. S2 - Matematika, Institut Teknologi Bandung, 2003 - 2005
3. S1 - Matematika, Universitas Indonesia, 1996-2000

Riwayat Pekerjaan/Profesi (10 Tahun Terakhir)

1. Staf Pengajar Departemen Matematika FMIPA UI

Profil Penelaah

Nama Lengkap : Dr. H. Endang Cahya MA, M.Si
Instansi : FPMIPA UPI
Alamat Instansi : Jl. Dr. Setiabudi No. 226 Bandung
Bidang Keahlian : Matematika

Riwayat Pendidikan Tinggi dan Tahun Belajar

1. Pendidikan Matematika IKIP Bandung thn 1984
2. Matematika Pasca Sarjana ITB thn 1993
3. Matematika Program Doktor ITB thn 1997

Riwayat Pekerjaan/Profesi (10 Tahun Terakhir)

1. Dosen mat FPMIPA UPI (tahun 1990 smp sekarang)
2. Dosen Matematika Telkom University (tahun 2016-2019)
3. Dosen Matematika pascasarjana UT (tahun 2019-skrg)

Judul Buku dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir)

1. Analisis Real untuk program Pascasarjana UT
2. Kalkulus Diferensial untuk prodi mat UT
3. Persamaan Diferensial Biasa

Judul Penelitian dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir):

1. Pengembangan Konsep Fungsi Monoton Operator Dan Fungsi Monoton Matriks Untuk Fungsi Real Dua Peubah
2. Analisis Terhadap Kemampuan Doing Mathematics Siswa Pada Pembelaran Matematika Di Smp Dan Hubungan Antar Kemampuan Doing Math
3. Pengembangan Konsep Fungsi Biharmonik Dan Fungsi Bipanharmonik (TAHUN KE 1 DAN KE 2)

Profil Penelaah

Nama Lengkap : Dr. Kiki Ariyanti Sugeng
Telepon Kantor/HP : 081808601871
E-mail : kiki@sci.ui.ac.id
Instansi : Universitas Indonesia
Alamat Instansi : Kampus UI Depok, 16424
Bidang Keahlian : Matematika

Riwayat Pendidikan Tinggi dan Tahun Belajar

1. S1 Matematika UI, 1985
2. S2 Matematika ITB, 1987
3. S3 Matematika, Federation University (a/n Univ. of Ballarat), Australia, 2006

Riwayat Pekerjaan/Profesi (10 Tahun Terakhir)

1. Dosen UI, 1986- sekarang

Judul Buku dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir)

1. Teori Graf dan Aplikasinya, 2014

Judul Penelitian dan Tahun Terbit :

1. Sugeng, K.A., Silaban, D.R., Bača, M., Semaničová-Feňovčíková, A., Local inclusive distance vertex irregular graphs, Mathematics, 9 (14) (2021), 1673
2. Lu, J., Peng, J., Chen, J., Sugeng, K.A., Prediction method of autoregressive moving average models for uncertain time series , International Journal of General Systems , 49(5) (2020), pp. 546–572
3. Septiyanto, F. Sugeng, K.A., Rainbow connection number of generalized composition, AKCE International Journal of Graphs and Combinatorics, 17(1)(2020), pp. 367–372
4. Utami, B., Sugeng, K.A., Utama, S., On inclusive d-distance irregularity strength on triangular ladder graph and path, AKCE International Journal of Graphs and Combinatorics , 17(3)(2020), pp. 810–819

5. Hendy,, Mudholifah, A.N., Sugeng, K.A., Bača, M., Semaničová-Feňovčíková, A., On H-antimagic decomposition of toroidal grids and triangulations, AKCE International Journal of Graphs and Combinatorics, 17(3)(2020), pp. 761–770
6. Bong, N., Bača, M., Semaničová-Feňovčíková, A., Sugeng, K.A., Wang, T.-M., Local Face Antimagic Evaluations and Coloring of Plane Graphs, Fundamenta Informaticae, 174(2 (2020), pp. 103–119
7. Arumugam, S., Bača, M., Marr, A., Semaničová-Feňovčíková, A., Sugeng, K.A., Note on in-antimagicness and out-antimagicness of digraphs, Journal of Discrete Mathematical Sciences and Cryptography, 2020 (in press)
8. Judul lain dapat dilihat di
    - https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=12797262400
    - https://scholar.ui.ac.id/en/persons/kiki-ariyanti

Profil Penyunting

Nama Lengkap : Drajat, S.Pd. M.MPd
Telepon Kantor/HP : 085624504848/0895762736
E-mail : drajat_phi@yahoo.co.id
Instansi : SMP Negeri 1 Cangkuang Kab. Bandung
Alamat Instansi : Jl.Tenjolaya, Ds. Ciluncat
Bidang Keahlian : Matematika

Riwayat Pendidikan Tinggi dan Tahun Belajar

1. S2: Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Ganesha Jakarta
2. S1: Pendidikan Fisika UPI Bandung

Riwayat Pekerjaan/Profesi (10 Tahun Terakhir)

1. 2007 – sekarang: Guru SMP Negeri 1 Cangkuang, Kabupaten Bandung

Judul Buku dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir)

1. Matematika Bikin Ketawa (Dar Mizan, 2008);
2. Cara Praktis Jago Matematika untuk SMP & SMA (Dar Mizan, 2008);
3. Korek Api Ajaib dan Tabungan ke Surga (Dar Mizan, 2008).
4. Sungai di mana Air Mengalir (Pendidikan Dasar dan Menengah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2019)
5. Cara Mudah Membuat PTK (Insan Cendekia Mandiri, 2020)

Judul Penelitian dan Tahun Terbit (10 tahun terakhir):

1. Menumbuhkembangkan Minat Siswa Belajar Matematika dengan Menggunakan Metode Quantum Teaching (2017).
2. Menumbuhkan Minat Belajar Matematika dengan Metode Cerdas (Cerita dan Aplikasi) (2019)

Profil Ilustrator

Nama Lengkap : Moch Isnaeni
E-mail : abah707@gmail.com
Instansi : Nalarstudio
Alamat Instansi : Jl kopo gg lapang 1 no 479 b
Bidang Keahlian : Ilustrator

Riwayat Pendidikan Tinggi dan Tahun Belajar

1. owner nalrstudio

Riwayat Pekerjaan/Profesi (10 Tahun Terakhir)

1. SDN Babakan Ciparay 4 Bandung
2. SMPN 8 Bandung
3. SMAN 18 Bandung
4. UPI Seni Rupa S1 Bandung

Judul Buku dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir)

1. Sudah mengisi 5 ribu ilustrasi buku anak di dalam dan luar negri
2. Terlibat di beberapa projek animasi nasional
3. Terlibat dalam pembuatan media edukasi dengan kemendiknas sampai sekarang

Profil Penata Letak (Desainer)

Nama Lengkap : Robbi Dwi Juwono
E-mail : robbijuwono@gmail.com
Bidang Keahlian : Penata Letak (Desainer)

Riwayat Pendidikan Tinggi dan Tahun Belajar

1. D3 Politeknik Negeri Media Kreatif (2010 - 2013)

Riwayat Pekerjaan/Profesi (10 Tahun Terakhir)

1. 2013 - Sekarang Freelancer Kemendikbud Pusat Kurikulum dan Perbukuan
2. 2020 Poltracking Indonesia sebagai desain grafis
3. 2018 Majalah Bandara Indonesia sebagai desain grafis
4. 2016 Inmark sebagai desain grafis

Judul Buku dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir)

1. Buku Teks Ilmu Pengetahuan Sosial kelas 7 Kemendikbud
2. Buku Teks Ilmu Pengetahuan Sosial kelas 9 Kemendikbud
3. Buku Teks PPKN kelas 12 Kemendikbud
4. Buku Teks Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial kelas 5 Kemendikbud
5. Buku Teks Pendidikan Agama Kristen kelas 8 Kemendikbud
6. Buku Teks Pendidikan Agama Kristen kelas 12 Kemendikbud